

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA MIASTA ZAKOPANE
AKTUALIZACJA**



ZAKOPANE, MAJ 2010 R.



Miasto Zakopane
Urząd Miasta Zakopane
ul. Tadeusza Kościuszki 13, 34-500 Zakopane
tel. 018 20 20 400, fax. 018 20 20 455
e-mail: ofice@um.zakopane.pl; www.zakopane.eu



Agnieszka Miler-Jańczyk
ul. Cieszyńska 367, 43-300 Bielsko-Biała
Tel./fax: 033 496 02 28
e-mail: biuro@ekokonsulting.pl
www.ekokonsulting.pl

Zespół autorski:

- mgr inż. Agnieszka Miler-Jańczyk
- mgr inż. Paweł Jańczyk
- mgr inż. Agnieszka Kobza

*Autorzy opracowania serdecznie dziękują za pomoc i poświęcony czas pracownikom
Urzędu Miasta Zakopane,
a także wszystkim osobom i instytucjom zaangażowanym
w przygotowanie niniejszego opracowania.*

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	9
1.1.	CEL OPRACOWANIA	9
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
1.3.	METODYKA OPRACOWANIA.....	11
2.	CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA MIASTA ZAKOPANE	14
2.1.	LOKALIZACJA.....	14
2.2.	ASPEKTY DEMOGRAFICZNE, SPOŁECZNE I ŚRODOWISKOWE	14
2.2.1.	<i>Ludność Miasta Zakopane</i>	14
2.2.2.	<i>Infrastruktura społeczna</i>	16
2.2.3.	<i>Środowisko przyrodnicze</i>	16
2.3.	ASPEKTY EKONOMICZNE.....	17
2.3.1.	<i>Przemysł i gospodarka</i>	17
2.3.2.	<i>Zatrudnienie i bezrobocie</i>	18
2.3.3.	<i>Infrastruktura techniczna</i>	18
2.3.3.1.	<i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i>	18
2.3.3.2.	<i>Zaopatrzenie w energię ciepłą</i>	18
2.3.3.3.	<i>Zaopatrzenie w energię elektryczną</i>	19
2.3.3.4.	<i>Komunikacja</i>	19
3.	RAMY PRAWNE PROGRAMU	21
3.1.	KONTEKST KRAJOWY.....	21
3.1.1.	<i>Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016</i>	21
3.1.2.	<i>II Polityka ekologiczna państwa</i>	22
3.1.3.	<i>Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010</i>	25
3.2.	KONTEKST REGIONALNY.....	26
3.2.1.	<i>Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013</i>	26
3.2.2.	<i>Program Ochrony Środowiska dla Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014</i>	28
3.2.3.	<i>Program Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego</i>	29
4.	ASPEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA	30
4.1.	OCHRONA POWIETRZA	30
4.1.1.	<i>Ocena stanu aktualnego</i>	31
4.1.1.1.	<i>System gazowniczy</i>	35
4.1.1.2.	<i>System elektroenergetyczny</i>	36
4.1.1.3.	<i>System ciepłowniczy</i>	36
4.1.1.4.	<i>Bilans zapotrzebowania na energię</i>	38
4.1.1.5.	<i>Bilans emisji pyłowej i gazowej w Mieście Zakopane</i>	41
4.1.1.6.	<i>Komunikacyjne źródła zanieczyszczeń</i>	41
4.1.1.7.	<i>Emisja niezorganizowana</i>	45
4.1.1.8.	<i>Ocena stanu jakości powietrza</i>	46
4.1.2.	<i>Zrealizowane zadania</i>	50
4.1.3.	<i>Priorytety ekologiczne</i>	52
4.1.4.	<i>Cele i zadania środowiskowe</i>	57
4.1.5.	<i>Stan docelowy</i>	59
4.1.6.	<i>Harmonogram zadań</i>	62
4.1.7.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	63
4.2.	OCHRONA WÓD	64
4.2.1.	<i>Ocena stanu aktualnego</i>	65
4.2.1.1.	<i>Wody powierzchniowe</i>	65
4.2.1.2.	<i>Wody podziemne</i>	78
4.2.1.3.	<i>Rozpoznane niedobory w zakresie gospodarki wodno-ściekowej</i>	82
4.2.2.	<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	86
4.2.2.1.	<i>Zaopatrzenie w wodę</i>	87
4.2.2.2.	<i>Sieć wodociągowa</i>	88
4.2.2.3.	<i>Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków</i>	92
4.2.3.	<i>Zrealizowane zadania</i>	97
4.2.4.	<i>Priorytety ekologiczne</i>	99
4.2.5.	<i>Cele i zadania środowiskowe</i>	100
4.2.6.	<i>Stan docelowy</i>	102
4.2.7.	<i>Harmonogram zadań</i>	104
4.2.8.	<i>Podsumowanie i wnioski</i>	105
4.3.	GOSPODAROWANIE ODPADAMI.....	106
4.3.1.	<i>Charakterystyka i ocena stanu aktualnego</i>	106
4.3.1.1.	<i>Odpady komunalne</i>	106
4.3.1.2.	<i>Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych</i>	113

Odpady zawierające azbest.....	113
Baterie i akumulatory.....	114
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne.....	115
4.3.1.3. Prognoza powstawania i bilans odpadów.....	116
4.3.2. Zrealizowane zadania.....	117
4.3.3. Priorytety ekologiczne.....	118
4.3.4. Cele i zadania środowiskowe.....	118
4.3.5. Stan docelowy.....	120
4.3.6. Harmonogram zadań.....	121
4.3.7. Podsumowanie i wnioski.....	122
4.4. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI.....	123
4.4.1. Ocena stanu aktualnego.....	124
4.4.1.1. Pokrywa glebowa.....	124
4.4.1.2. Geomorfologia.....	125
4.4.2. Priorytety ekologiczne.....	129
4.4.3. Cele i zadania środowiskowe.....	132
4.4.4. Stan docelowy.....	134
4.4.5. Harmonogram zadań.....	135
4.4.6. Podsumowanie i wnioski.....	136
4.5. OCHRONA PRZED HAŁASEM.....	136
4.5.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego.....	137
4.5.1.1. Hałas drogowy.....	137
4.5.1.2. Hałas kolejowy.....	138
4.5.1.3. Hałas lotniczy.....	138
4.5.1.4. Hałas przemysłowy.....	139
4.5.1.5. Hałas z imprez masowych.....	139
4.5.2. Zrealizowane zadania.....	139
4.5.3. Priorytety ekologiczne.....	139
4.5.4. Cele i zadania środowiskowe.....	142
4.5.5. Stan docelowy.....	142
4.5.5.1. Ochrona przed hałasem przemysłowym.....	142
4.5.5.2. Ochrona przed hałasem drogowym.....	143
4.5.5.3. Ochrona przed hałasem kolejowym.....	143
4.5.6. Harmonogram zadań.....	144
4.5.7. Podsumowanie i wnioski.....	144
4.6. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE.....	144
4.6.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego.....	145
4.6.2. Zrealizowane zadania.....	147
4.6.3. Priorytety ekologiczne.....	148
4.6.4. Cele i zadania środowiskowe.....	148
4.6.5. Stan docelowy.....	149
4.6.6. Harmonogram zadań.....	149
4.6.7. Podsumowanie i wnioski.....	150
4.7. OCHRONA PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI.....	151
4.7.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego.....	151
Sub-niwalne.....	153
4.7.2. Obszary i obiekty objęte ochroną prawną.....	153
4.7.3. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt.....	154
4.7.4. Zieleń urządzona.....	156
4.7.5. Zbiorowiska leśne, gospodarka leśna.....	160
4.7.6. Stan lasów.....	162
4.7.7. Sieć Natura 2000.....	164
4.7.8. Korytarze ekologiczne.....	165
4.7.9. Podstawowe źródła przeobrażeń środowiska przyrodniczego w mieście, ze szczególnym uwzględnieniem na degradację flory i przeobrażenia fauny.....	169
4.7.10. Uwarunkowania wynikające z wdrożenia europejskich systemów i programów z zakresu ochrony różnorodności biologicznej.....	170
4.7.11. Priorytety ekologiczne.....	172
4.7.12. Cele i zadania środowiskowe.....	175
4.7.13. Stan docelowy.....	177
4.7.14. Harmonogram zadań.....	179
4.7.15. Podsumowanie i wnioski.....	180
4.8. ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI I NATURALNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA. BEZPIECZEŃSTWO CHEMICZNE I BIOLOGICZNE.....	181
4.8.1. Poważne awarie przemysłowe.....	181

4.8.2.	Zagrożenia naturalne.....	181
4.8.2.1.	Zagrożenia powodziowe.....	181
4.8.2.2.	Zagrożenia pożarowe.....	182
4.8.3.	Zagrożenia antropogeniczne.....	182
4.8.4.	Bezpieczeństwo chemiczne.....	182
4.8.5.	Bezpieczeństwo biologiczne.....	183
4.8.5.1.	Ochrona przed bezdomnymi zwierzętami.....	183
4.8.5.2.	Unieszkodliwianie zwłok zwierząt.....	185
4.8.5.3.	Zapobieganie rozprzestrzenianiu się chorób odzwierzęcych.....	185
4.8.6.	Priorytety ekologiczne.....	185
4.8.7.	Cele i zadania środowiskowe.....	186
4.8.8.	Harmonogram zadań.....	187
4.8.9.	Podsumowanie.....	188
4.9.	RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH.....	188
4.9.1.	Priorytety ekologiczne.....	188
4.9.2.	Cele i kierunki działań.....	189
4.9.2.1.	Racjonalizacja zużycia wody.....	189
4.9.2.2.	Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.....	190
4.9.2.3.	Wykaz podstawowych celów i zadań.....	190
4.9.3.	Podsumowanie.....	190
4.10.	EDUKACJA EKOLOGICZNA.....	191
4.10.1.	Charakterystyka i ocena stanu aktualnego.....	192
4.10.2.	Priorytety ekologiczne.....	192
4.10.3.	Cele i zadania środowiskowe.....	193
4.10.4.	Stan docelowy.....	196
4.10.5.	Harmonogram zadań.....	197
4.10.6.	Podsumowanie i wnioski.....	198
5.	NARZĘDZIA I INSTRUMENTY REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”.	
	UWARUNKOWANIA INSTYTUCJONALNE.....	199
6.	ASPEKTY FINANSOWE.....	201
6.1.	NAKŁADY FINANSOWE.....	201
6.2.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	203
6.2.1.	Ocena sytuacji finansowej Miasta Zakopane.....	203
6.2.2.	Ocena możliwości preferencyjnego wsparcia przedsięwzięć objętych programem.....	203
6.2.3.	Proponowany rozkład źródeł finansowania zadań.....	204
6.3.	HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY.....	207
7.	MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU.....	212
8.	SYSTEM REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”.....	214
8.1.	OGÓLNE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE REMAS.....	214
8.2.	MODEL I PROCEDURY REMAS.....	215
8.3.	NARZĘDZIA INFORMATYCZNE DLA ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKOWEGO.....	221
8.3.1.	Program REMAS.....	221
8.3.2.	Program SOZAT.....	223
8.4.	SYSTEM KONTROLI I PROGNOZOWANIA OPŁAT ŚRODOWISKOWYCH STANOWIĄCYCH DOCHODY FUNDUSZY EKOLOGICZNYCH.....	223
9.	BIBLIOGRAFIA.....	224

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 2-1	PROGNOZA LUDNOŚCI MIASTA ZAKOPANE DO ROKU 2020.....	15
WYKRES 4-1	ZESTAWIENIE MIESZKAŃ NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE POD WZGLĘDEM ICH OKRESU BUDOWY (STAN NA KONIEC 2008 ROKU).....	39
WYKRES 4-2	STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW DLA CELÓW OGRZEWANIA POMIESZCZEŃ – ŁĄCZNE ZUŻYCIE W 2008R. – 611,5 TJ.....	40
WYKRES 4-3	STRUKTURA EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2008 ROKU.....	41
WYKRES 4-4	ROCZNA EMISJA WYBRANYCH SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE W 2008 ROKU.....	45
WYKRES 4-5	STĘŻENIA 24-GODZINNE DWUTLENKU SIARKI W GRUDNIU 2008 ROKU (POMIAR AUTOMATYCZNY).....	47
WYKRES 4-6	STĘŻENIA 1-GODZINNE DWUTLENKU SIARKI W GRUDNIU 2008 ROKU (POMIAR AUTOMATYCZNY).....	47
WYKRES 4-7	STĘŻENIA 24-GODZINNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W LUTYM 2008 ROKU (POMIAR AUTOMATYCZNY).....	48
WYKRES 4-8	CZĘSTOŚĆ PRZEKRACZANIA POZIOMU DOPUSZCZALNEGO STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W GRUDNIU 2008 ROKU (POMIAR AUTOMATYCZNY).....	48
WYKRES 4-9	PROCENTOWY UDZIAŁ SIEDLISKOWYCH TYPÓW LASU.....	161
WYKRES 4-10	UDZIAŁ POWIERZCHNIOWY KLAS WIEKU LASU.....	162

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 2-1 LOKALIZACJA MIASTA ZAKOPANE	14
RYSUNEK 4-1 KLASYFIKACJA STREF DLA PYŁU PM10 – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA	33
RYSUNEK 4-2 KLASYFIKACJA STREF DLA BENZO(A)PIRENU – KRYTERIUM OCHRONY ZDROWIA	33
RYSUNEK 4-3 ŚREDNIE STĘŻENIA DWUTLENKU AZOTU W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2008 ROKU	34
RYSUNEK 4-4 ŚREDNIE STĘŻENIA DWUTLENKU SIARKI W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2008 ROKU	34
RYSUNEK 4-5 ŚREDNIE STĘŻENIE PYŁU ZAWIESZONEGO PM10 W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2008 ROKU	35
RYSUNEK 4-6 SCHEMAT EKSPLOATACJI WODY GEOTERMALNEJ I ODZYSKU ZAWARTEGO W NIEJ CIEPŁA	37
RYSUNEK 4-7 KLASYFIKACJA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2007 ROKU W PUNKTACH MONITORINGU DIAGNOSTYCZNEGO	68
RYSUNEK 4-8 OCENA WÓD POWIERZCHNIOWYCH W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM W 2007 ROKU POD KATEM EUTROFIZACJI	69
RYSUNEK 4-9 KATEGORIE WÓD UJMOWANYCH DO ZAOPATRZENIA LUDNOŚCI W WODĘ PRZEZNACZONĄ DO SPOŻYCIA W 2007 ROKU	70
RYSUNEK 4-10 OCENA PRZYDATNOŚCI WÓD DO BYTOWANIA RYB W WOJEWÓDZTWIE W 2007 ROKU	71
RYSUNEK 4-11 POŁOŻENIE GZWP NA TERENIE WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO	79
RYSUNEK 4-12 KLASY JAKOŚCI WÓD PODZIEMNYCH W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM	81
RYSUNEK 4-13 POŁOŻENIE ROWU PODTATRZAŃSKIEGO I KOTLINY ZAKOPIAŃSKIEJ (K.Z.) WŚRÓD INNYCH MEZOREGIONÓW PODHALA – K.K. – KOTLINA KOŚCIELISKA, K.J. – KOTLINA JAWORZYŃSKA	125
RYSUNEK 4-14 PRZEKRÓJ PRZEZ KOTLINĘ ZAKOPIAŃSKĄ W OKOLICY ZAKOPANEGO	126
RYSUNEK 4-15 RZEŻBA TERENU KOTLINY ZAKOPIAŃSKIEJ I JEJ OTOCZENIA	127
RYSUNEK 4-16 SZLAKI MIGRACJI ZWIERZĄT (WEKSLE) W TPN	168
RYSUNEK 8-1 OGÓLNY SCHEMAT FUNKCJONOWANIA REMAS W WOJEWÓDZTWIE	214
RYSUNEK 8-2 PODSTAWOWE ELEMENTY WIELOPOZIOMOWEGO MODELU SYSTEMU ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKOWEGO	217
RYSUNEK 8-3 SCHEMAT PROCEDURY ZARZĄDZANIA PR.1	218
RYSUNEK 8-4 SCHEMAT PROCEDURY OCENY EFEKTÓW DZIAŁALNOŚCI ŚRODOWISKOWEJ ORGANIZACJI PR.2	219
RYSUNEK 8-5 ELEMENTY PROCEDURY ZARZĄDZANIA INFORMACJAMI EKOLOGICZNYMI PR.3	220

SPIS TABEL

TABELA 2-1 LUDNOŚĆ MIASTA ZAKOPANE W LATACH 1999-2008	15
TABELA 2-2 EKONOMICZNE GRUPY WIEKOWE LUDNOŚCI MIASTA ZAKOPANE W LATACH 1999-2008	15
TABELA 2-3 PODMIOTY GOSPODARCZE ZAREJESTROWANE W SYSTEMIE REGON (STAN NA 31.12.2008 R.)	17
TABELA 4-1 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	31
TABELA 4-2 KLASY SFER I WYMAGANE DZIAŁANIA W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMÓW STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZENIA, UZYSKANYCH W ROCZNEJ OCENIE JAKOŚCI POWIETRZA, DLA PRZYPADKÓW, GDY OKREŚLONY JEST MARGINES TOLERANCJI	32
TABELA 4-3 KLASY STREF I WYMAGANE DZIAŁANIA W ZALEŻNOŚCI OD POZIOMÓW STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZENIA, UZYSKANYCH W ROCZNEJ OCENIE JAKOŚCI POWIETRZA, DLA PRZYPADKÓW, GDY MARGINES TOLERANCJI NIE JEST OKREŚLONY	32
TABELA 4-4 ZESTAWIENIE DANYCH DOTYCZĄCYCH INFRASTRUKTURY GAZOWNICZEJ, ILOŚCI ODBIORCÓW I ŻUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W MIESZKALNICTWIE W MIEŚCIE ZAKOPANE*	36
TABELA 4-5 ZESTAWIENIE DANYCH DOTYCZĄCYCH ILOŚCI ODBIORCÓW I ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MIESZKALNICTWIE W MIEŚCIE ZAKOPANE	36
TABELA 4-6 PORÓWNANIE EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2008 ROKU	41
TABELA 4-7 ROCZNA EMISJA SUBSTANCJI SZKODLIWYCH DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE [KG/ROK] W 2008 ROKU	43
TABELA 4-8 ROCZNA EMISJA DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE [KG/ROK] W 2008 ROKU	44
TABELA 4-9 ZESTAWIENIE ROCZNEJ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU Z NISKĄ I WYSOKĄ EMISJĄ NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE [MG/ROK] W 2008 ROKU	45
TABELA 4-10 ŚREDNIOMIESIĘCZNE WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA STACJI POMIAROWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2005 ROKU	49
TABELA 4-11 ŚREDNIOMIESIĘCZNE WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA STACJI POMIAROWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2006 ROKU	49
TABELA 4-12 ŚREDNIOMIESIĘCZNE WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA STACJI POMIAROWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2007 ROKU	49
TABELA 4-13 ŚREDNIOMIESIĘCZNE WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA STACJI POMIAROWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2008 ROKU	49
TABELA 4-14 ŚREDNIOMIESIĘCZNE WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA NA STACJI POMIAROWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2009 ROKU	50
TABELA 4-15 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA	58

TABELA 4-16 SZACUNKOWA EMISJA W STANIE OBECNYM I PROGNOZOWANYM ZWIĄZANĄ Z WYMIANĄ STARYCH KOTŁÓW WĘGLOWYCH NA KOTŁY WĘGLOWE RETORTOWE W OGRZEWNICTWIE INDYWIDUALNYM	61
TABELA 4-17 HARMONOGRAM ZADAŃ Z ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA – ZADANIA WŁASNE	62
TABELA 4-18 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA – ZADANIA KOORDYNOWANE.....	62
TABELA 4-19 KLASY JAKOŚCI WÓD W ZAKOPANYM (2007 R.).....	74
TABELA 4-20 PARAMETRY WODY SUROWEJ DECYDUJĄCE O JAKOŚCI WODY UJMOWANEJ DLA ZAKOPANEGO W 2008 R.	77
TABELA 4-21 KLASYFIKACJA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WG WYMAGAŃ DLA BYTOWANIA RYB (2007 R.).....	77
TABELA 4-22 WYKAZ UJEĆ W SYSTEMIE WODOCIĄGOWYM MIASTA ZAKOPANE I WIELKOŚCI POBORU WÓD W 2008 R.....	88
TABELA 4-23 DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o. (STAN NA 2008 R.).....	88
TABELA 4-24 STRUKTURA MATERIAŁOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o.	89
TABELA 4-25 SZACUNKOWY WIEK PRZEWODÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o.	89
TABELA 4-26 ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W 2008 R.	89
TABELA 4-27 BILANS WODY W LATACH 2003-2008.....	89
TABELA 4-28 BILANS WODY SPRZEDANEJ W LATACH 2003-2008	90
TABELA 4-29 JAKOŚĆ WODY DO PICIA I NA POTRZEBY GOSPODARCZE DOSTARCZANEJ DO SIECI WODOCIĄGOWEJ W ZAKOPANYM W 2008 R. – WSKAŹNIKI WYBRANE DECYDUJĄCE O JAKOŚCI WODY.....	91
TABELA 4-30 DŁUGOŚĆ SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o. (STAN NA 2008 R.).....	92
TABELA 4-31 RODZAJE MATERIAŁÓW SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o.....	92
TABELA 4-32 SZACUNKOWY WIEK PRZEWODÓW SIECI KANALIZACYJNEJ BĘDĄCEJ W POSIADANIU SEWIK Sp. z o.o.	92
TABELA 4-33 ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W 2008 R.	92
TABELA 4-34 OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH W MIEŚCIE ZAKOPANE	93
TABELA 4-35 BILANS ŚCIEKÓW W SYSTEMIE KANALIZACJI ZBIORCZEJ W MIEŚCIE ZAKOPANE W 2008 R.....	94
TABELA 4-36 JEDNOSTKOWA ILOŚĆ WÓD INFILTRACYJNYCH I INNYCH PRZYPADKOWYCH W 2008 R.....	94
TABELA 4-37 BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH W 2008 R.....	95
TABELA 4-38 ILOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH W POSZCZEGÓLNYCH OCZYSZCZALNIACH W 2008 R.....	95
TABELA 4-39 CHARAKTERYSTYKA JAKOŚCIOWA OSADÓW	95
TABELA 4-40 ILOŚĆ OSADÓW ŚCIEKOWYCH I INNYCH ODPADÓW WYTWORZONYCH W KOMUNALNYCH OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW W MIEŚCIE ZAKOPANE W LATACH 2006-2008	96
TABELA 4-41 ŚREDNIA JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH NA OCZYSZCZALNI „ŁĘGI” W ROK 2008 W PORÓWNANIU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI	96
TABELA 4-42 ŚREDNIA JAKOŚĆ ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH NA OCZYSZCZALNI „SPYRKÓWKA” W ROKU 2008 W PORÓWNANIU Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI	96
TABELA 4-43 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY WÓD	101
TABELA 4-44 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY WÓD – ZADANIA WŁASNE (REALIZOWANE ZA POŚREDNICTWEM SEWIK TKGK Sp. z o.o.).....	104
TABELA 4-45 SZACUNKOWY SKŁAD MORFOLOGICZNY POWSTAJĄCYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	107
TABELA 4-46 PUNKTY ZBIERANIA ZSEE ZLOKALIZOWANE NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE.....	109
TABELA 4-47 PRZEDSIĘBIORCY POSIADAJĄCY ZEZWOLENIA NA ODBIERANIE ODPADÓW OD WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI Z TERENU MIASTA ZAKOPANE	111
TABELA 4-48 UMOWY NA ODBIÓR ODPADÓW KOMUNALNYCH (WG INFORMACJI FIRM) – STAN NA 2008 R.....	111
TABELA 4-49 SKŁADOWISKA ODPADÓW KOMUNALNYCH WYKORZYSTYWANE W 2008 R. (WG INFORMACJI PRZEDSIĘBIORSTW)	111
TABELA 4-50 PODZIAŁ RYNKU USŁUG W ZAKRESIE ODBIERANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W LATACH 2007-2008 (WG INFORMACJI PRZEDSIĘBIORSTW I UM ZAKOPANE)	111
TABELA 4-51 BILANS ODPADÓW KOMUNALNYCH	112
TABELA 4-52 TEORETYCZNY SKŁAD MORFOLOGICZNY POWSTAJĄCYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH W MIEŚCIE ZAKOPANE (NA PODSTAWIE KPGO) – DLA ILOŚCI ODPADÓW ZEBRANYCH Z TERENU MIASTA ZAKOPANE W 2008 R.	112
TABELA 4-53 ODPADY SEGREGOWANE – DANE ZA ROK 2008 (WG UM ZAKOPANE)	113
TABELA 4-54 PROGNOZA ILOŚCI WYTWARZANYCH W SKALI ROKU POSZCZEGÓLNYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH W LATACH 2010-2018 NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE.....	116
TABELA 4-55 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI	119
TABELA 4-56 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI – ZADANIA WŁASNE.....	121
TABELA 4-57 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI – ZADANIA KOORDYNOWANE	121
TABELA 4-58 UŻYTKOWANIE GRUNTÓW NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE (STAN NA DZIEŃ 31.12.2008 R.).....	128
TABELA 4-59 STRUKTURA GOSPODARSTW ROLNYCH NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE (STAN NA 31.12.2008 R.).....	129
TABELA 4-60 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI ZIEMI	133
TABELA 4-61 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI ZIEMI – ZADANIA WŁASNE	135
TABELA 4-62 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIERZCHNI ZIEMI – ZADANIA KOORDYNOWANE.....	135
TABELA 4-63 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM.....	142

TABELA 4-64 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZED HAŁASEM – ZADANIA WŁASNE.....	144
TABELA 4-65 WYKAZ STACJI BAZOWYCH TELEFONII KOMÓRKOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE	146
TABELA 4-66 LOKALIZACJA STACJI BAZOWYCH I ODBIORNIKÓW NADAWCZYCH (DECYZJE O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA WYDANE PRZEZ UM ZAKOPANE W LATACH 2006-2008)	147
TABELA 4-67 REJESTR CELÓW DŁUGO- I KRÓTKOTERMINOWYCH W ZAKRESIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	149
TABELA 4-68 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH – ZADANIA KOORDYNOWANE.....	149
TABELA 4-69 PIĘTRA ROŚLINNOŚCI	153
TABELA 4-70 POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE	154
TABELA 4-71 LICZEBNOŚĆ WYBRANYCH GATUNKÓW ZWIERZĄT NA TERENIE TPN	156
TABELA 4-72 ZIELEŃ URZĄDZONA NA TERENIE MIASTA ZAKOPANE (STAN NA 2009 R.).....	156
TABELA 4-73 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI	176
TABELA 4-74 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI – ZADANIA WŁASNE.....	179
TABELA 4-75 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE OCHRONY PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI – ZADANIA KOORDYNOWANE	179
TABELA 4-76 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ W ZAKRESIE ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI I NATURALNYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA	186
TABELA 4-77 HARMONOGRAM ZADAŃ W ZAKRESIE ZAPOBIEGANIA POWAŻNYM AWARIOM I NATURALNYM ZAGROŻENIOM DLA ŚRODOWISKA – ZADANIA WŁASNE	187
TABELA 4-78 WYKAZ CELÓW I ZADAŃ Z ZAKRESU EDUKACJI EKOLOGICZNEJ.....	195
TABELA 4-79 HARMONOGRAM ZADAŃ Z ZAKRESU EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – ZADANIA WŁASNE.....	197
TABELA 4-80 HARMONOGRAM ZADAŃ Z ZAKRESU EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – ZADANIA KOORDYNOWANE.....	197
TABELA 6-1 NAKŁADY FINANSOWE NA REALIZACJĘ ZADAŃ – WG KIERUNKÓW OCHRONY ŚRODOWISKA	201
TABELA 6-2 ROZKŁAD WYDATKÓW FINANSOWYCH NA REALIZACJĘ ZADAŃ WŁASNYCH W LATACH 2010-2018 (W TYS. ZŁ)	202
TABELA 6-3 ROZKŁAD WYDATKÓW FINANSOWYCH NA REALIZACJĘ ZADAŃ KOORDYNOWANYCH W LATACH 2010-2018 (W TYS. ZŁ)	202
TABELA 6-4 ROZKŁAD ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA ZADAŃ WŁASNYCH W LATACH 2010-2018 (W TYS. ZŁ)	206
TABELA 6-5 ROZKŁAD ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA ZADAŃ KOORDYNOWANYCH W LATACH 2010-2018 (W TYS. ZŁ)	206
TABELA 6-6 ZBIORCZY HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA ZADAŃ WŁASNYCH (W TYS. ZŁ).....	208
TABELA 6-7 ZBIORCZY HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY DLA ZADAŃ KOORDYNOWANYCH (W TYS. ZŁ).....	210
TABELA 8-1 WSKAŹNIKI OCENY EFEKTÓW DZIAŁALNOŚCI ŚRODOWISKOWEJ [9]	222

1. WSTĘP

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest aktualizacji „Programu Ochrony Środowiska Gminy Miasto Zakopane na lata 2006-2009 z perspektywą do roku 2014”, przyjętego uchwałą Nr XLV/455/2006 Rady Miasta Zakopane z dnia 30 marca 2006 r.

Program Ochrony Środowiska (POŚ) jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej państwa na szczeblu wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Obowiązek ten został nałożony na organy wykonawcze administracji publicznej przez Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst ujednolicony Dz. U. 2008, Nr 25, poz. 150 ze zm.). **Zasadniczym celem Programu Ochrony Środowiska** jest ustalenie polityki środowiskowej oraz określenie celów i zadań realizowanych na danym obszarze odnoszących się do głównych kierunków ochrony środowiska. Jego wdrożenie ma przynieść poprawę stanu środowiska naturalnego i zapewnić mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją. Ponadto, celem *Programu Ochrony Środowiska* jest efektywne zarządzanie środowiskiem i stworzenie takich warunków dla wdrożenia obowiązujących wymagań, aby nie ograniczały one rozwoju gospodarczego.

Opracowany *POŚ* ma charakter kierunkowy, a nakreślone w nim działania stanowią wytyczne dla realizacji przedsięwzięć w przeciągu ośmiu lat. Jednak zawarte w nim zapisy nie posiadają charakteru obligatoryjnego, gdyż nie wynikają z nich żadne konsekwencje i skutki prawne wobec podmiotów zewnętrznych. Istotnym aspektem *Programu Ochrony Środowiska* jest możliwość ubiegania się o dofinansowanie ze źródeł zewnętrznych na zadania w nim przedstawione.

Do **celów szczegółowych** *Programu Ochrony Środowiska* zalicza się:

- rozpoznanie stanu aktualnego i przedstawienie propozycji zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązania problemów ochrony środowiska (zadania te w większości stanowią zadania własne jednostki samorządu terytorialnego),
- wyznaczenie hierarchii ważności poszczególnych przedsięwzięć (ustalenie priorytetów),
- przedstawienie rozwiązań technicznych, analiz ekonomicznych, formalno-prawnych dla proponowanych działań proekologicznych,
- wyznaczenie optymalnych harmonogramów realizacji całości zamierzeń inwestycyjnych ze wskazaniem źródeł finansowania.

POŚ jest narzędziem wspomagającym dla jednostek samorządu terytorialnego, a także innych podmiotów (zarówno komercyjnych jak i non-profit) w podejmowanych przez nich działaniach zmierzających do:

- uzyskania sukcesywnego z roku na rok ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń,
- ochrony i rozwoju walorów środowiska,

- racjonalnego gospodarowania zasobami z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

Stan docelowy w wyżej wymienionym zakresie nakreśla *Program Ochrony Środowiska*. Z kolei ocena osiągnięć jest wynikiem dokonywanej okresowo (co dwa lata) analizy.

Należy zaznaczyć, iż określone w POŚ priorytety, cele oraz zadania dotyczą zurbanizowanej części Miasta i nie odnoszą się do obszaru TPN, w którym działania na rzecz ochrony środowiska i przyrody podejmowane są na podstawie odrębnych przepisów prawnych i dokumentów.

1.2. Zakres opracowania

Zasadniczym elementem struktury opracowania jest omówienie poszczególnych aspektów ochrony środowiska w Mieście Zakopane, tj.

- ochrony powietrza,
- ochrony wód (gospodarka wodno-ściekowa),
- gospodarowania odpadami,
- ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony przed hałasem,
- pola elektromagnetyczne (niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne),
- ochrony przyrody i bioróżnorodności,
- zapobiegania poważnym awariom,
- bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego,
- racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi,
- edukacji ekologicznej.

Wymienione kierunki ochrony środowiska poddane zostały charakterystyce, w szczególności poprzez ocenę stanu aktualnego i docelowego, umożliwiając tym samym identyfikację potrzeb w danym zakresie.

Identyfikacja potrzeb Miasta w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji prawnych Unii Europejskiej, pozwoliła na sformułowanie celów i kierunków działań oraz wyznaczeniu priorytetów ekologicznych z podziałem na cele krótkoterminowe (do 2010 r.) i długoterminowe (do roku 2018).

Dla każdego kierunku ochrony środowiska utworzony został wykaz celów i zadań środowiskowych oraz harmonogram realizacji zadań. Harmonogram realizacji zadań, z podziałem na zadania własne i koordynowane, określenie terminu i jednostki odpowiedzialnej za realizację zadań, planowane efekty ekologiczne oraz planowane koszty przedsięwzięć. Omówienie poszczególnych kierunków działań proekologicznych zamyka zestaw wniosków, w których wyspecyfikowane zostały najważniejsze informacje i uwagi odnośnie zakresu działań.

W omówieniu aspektów finansowych Miasta Zakopane przedstawiono możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację zadań POŚ, przeprowadzono prognozę budżetową oraz powiązano oszacowane nakłady finansowe na realizację zadań w poszczególnych kierunkach ochrony środowiska z możliwościami finansowymi budżetu. Ponadto, przedstawiono propozycję montażu finansowego poszczególnych zadań POŚ.

Mając na względzie konieczność zachowania spójności i wzajemnej koordynacji opracowanego Programu Ochrony Środowiska z innymi regionalnymi programami, a także z uwagi na spełnienie wymagań Unii Europejskiej w zakresie sukcesywnego z roku na rok ograniczania negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi, w rozdziale czwartym przedstawione zostały podstawowe założenia Regionalnego Systemu Zarządzania Środowiskowego REMAS.

1.3. Metodyka opracowania

Metodyka opracowywania *Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane* podporządkowana została zapisom określonych aktów prawnych i dokumentów planistycznych.

Prawo Ochrony Środowiska

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska określa ogólne wymagania w odniesieniu do programów ochrony środowiska wszystkich szczebli (wojewódzkiego, powiatowego, gminnego).

Art. 17 zaznacza, iż organ wykonawczy województw, powiatu i gminy w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska.

Art.14 ustawy wskazuje w szczególności podstawową zawartość programów ochrony środowiska, tj.

1. cele ekologiczne,
2. priorytety ekologiczne,
- 2a. poziomy celów długoterminowych,
3. rodzaj i harmonogram działań proekologicznych,
4. środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomicznymi i środki finansowe.

Projekty programów ochrony środowiska podlegają zaopiniowaniu przez:

- ministra właściwego do spraw środowiska – w przypadku projektów wojewódzkich programów ochrony środowiska,
- organ wykonawczy województwa – w przypadku projektów powiatowych programów ochrony środowiska,
- organ wykonawczy powiatu – w przypadku projektów gminnych programów ochrony środowiska.

Organ odpowiedzialny za opracowanie programu ochrony środowiska zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzanie programu ochrony środowiska.

W art. 18 określa, iż programy ochrony środowiska podlegają uchwale odpowiednio sejmiku województwa, rady powiatu albo rady gminy. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza, co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy.

Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.

Zgodnie z zapisami dokumentu, program ochrony środowiska powinien definiować:

- cele średniookresowe do roku 2016,
- kierunki działań na lata 2009-2012,
- ochronę zasobów naturalnych,
- poprawę jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego,
- monitoring realizacji Programu,
- nakłady finansowe na wdrożenie Programu.

Cele i zadania programów ochrony środowiska ujęte zostały w następujących blokach tematycznych:

- cele i zadania o charakterze systemowym,
- ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody,
- zrównoważone wykorzystywanie surowców, materiałów, wody i energii,
- jakość środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne,
- przeciwdziałanie zmianom klimatu.

Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym.

Dokument podaje sposób i zakres uwzględniania polityki ekologicznej państwa w programach ochrony środowiska oraz wskazówki, co do zawartości programów. Gminny program ochrony środowiska winien uwzględniać:

- zadania własne Miasta – przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji miasta,
- zadania koordynowane – przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska i racjonalnym użytkowaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie powiatu, ale poległych bezpośrednio organom wojewódzkim, bądź centralnym.

W „Wytocznych sporządzania programów...” podkreślono fakt, że struktura wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska powinna nawiązywać do struktury „Polityki ekologicznej państwa” oraz winna być skoordynowana z programami sektorowymi, programem rozwoju infrastruktury, powiatowym planem gospodarowania odpadami, programami powiatowymi ochrony powietrza, ochrony wód i ochrony przed hałasem (jeżeli takowe zostały opracowane) oraz programem ochrony zabytków i opieki nad zabytkami. *Program Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane*, zgodnie z zaleceniami, zachowuje taki układ i nawiązuje do „Polityki ekologicznej...”, ponieważ zawiera następujące rozdziały:

- racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych,
- poprawa jakości środowiska,
- narzędzia i instrumenty realizacji programu,
- harmonogram realizacji i nakłady na realizację programu,
- kontrola realizacji programu.

Podstawą POŚ jest zasada polityki ekologicznej, cele i zadania ujęte w dokumentach: II Polityka Ekologiczna Państwa, Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010, Ustawa Prawo Ochrony Środowiska, Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Zasadnicze cele i kierunki działań zostały opracowane zgodnie z Wojewódzkim Programem Ochrony Środowiska.

2. CHARAKTERYSTYKA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA MIASTA ZAKOPANE

2.1. Lokalizacja

Miasto Zakopane jest centralną częścią powiatu tatrzańskiego. Graniczy ono od południa ze Słowacją oraz Gminą Bukowina Tatrzańska, od zachodu z Gminą Kościelisko, natomiast od północy i wschodu z Gminą Poronin. Ponadto, Miasto Zakopane jest jednocześnie siedzibą władz Powiatu. Powierzchnia Miasta Zakopane wynosi 84 km² i stanowi prawie 18% powierzchni powiatu tatrzańskiego.



Rysunek 2-1 Lokalizacja Miasta Zakopane

źródło: www.zpp.pl

Zakopane posiada dogodne połączenia kolejowe ze wszystkimi miastami Polski. Do Miasta prowadzi droga krajowa nr 95, która łączy je z Krakowem. Poza tym istniejąca sieć drogową umożliwia bezpośredni dojazd ze Śląska i Nowego Sącza.

2.2. Aspekty demograficzne, społeczne i środowiskowe

2.2.1. Ludność Miasta Zakopane

Według danych UM Zakopane liczba ludności (stan na 31.12.2008 r.) wynosiła **27 621 osób**. Gęstość zaludnienia w Zakopanym wynosi 329 osób/km². W porównaniu do lat ubiegłych obserwuje się systematyczny spadek ilości mieszkańców Zakopanego. W odniesieniu do roku 1999 spadek ten wyniósł ponad 3%. Poniższa tabela przedstawia ludność Miasta w latach 1999-2008 z podziałem na płeć.

Tabela 2-1 Ludność Miasta Zakopane w latach 1999-2008

Wyszczególnienie	Ludność [osób]									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ogółem	28 537	28 189	28 214	28 046	27 900	27 742	27 610	27 261	27 085	27 621
Mężczyźni	12 951	12 830	12 861	12 788	12 752	12 680	12 630	12 542	12 497	12 429
Kobiety	15 586	15 359	15 353	15 258	15 148	15 062	14 980	14 719	14 588	15 192

Źródło: GUS

Struktura ludności Miasta Zakopane pod względem ekonomicznych grup wiekowych na dzień 31.12.2008 r. przedstawiała się następująco:

- ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 18,32% ogółu mieszkańców,
- ludność w wieku produkcyjnym stanowi 62,11% ogółu mieszkańców,
- ludność w wieku poprodukcyjnym stanowi 19,57% ogółu mieszkańców.

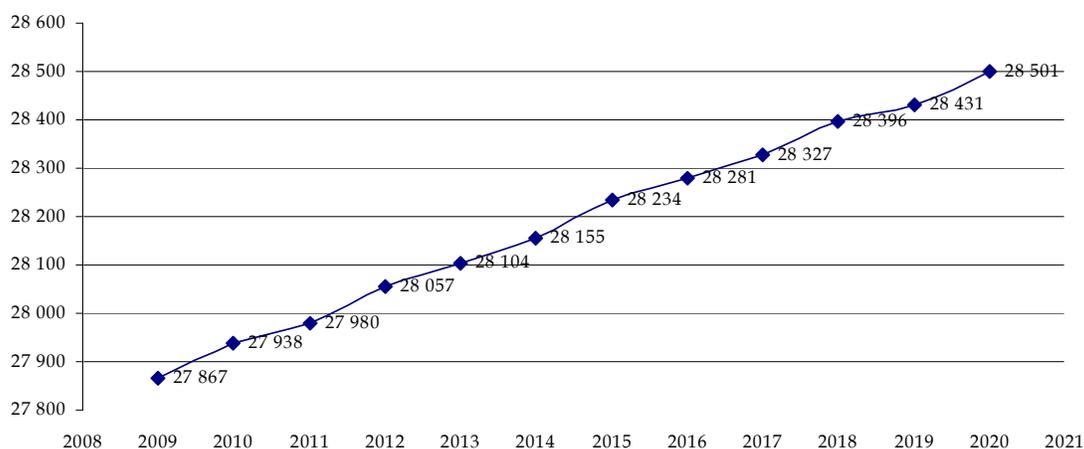
W strukturze wiekowej ludności zaznacza się tendencja spadkowa udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym w ogólnej liczbie mieszkańców. Pozostałe grupy ekonomiczne cechują się nierównomiernością, która jest następstwem bilansu przyrostu naturalnego i migracji ludności.

Tabela 2-2 Ekonomiczne grupy wiekowe ludności Miasta Zakopane w latach 1999-2008

Wyszczególnienie	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ludność w wieku przedprodukcyjnym [osób]	6 777	6 493	6 317	6 023	5 773	5 576	5 457	5 183	5 073	5 060
Ludność w wieku produkcyjnym [osób]	16 523	16 469	16 644	16 746	16 886	16 925	16 918	16 874	16 784	17 155
Ludność w wieku poprodukcyjnym [osób]	5 237	5 227	5 253	5 227	5 241	5 241	5 235	5 204	5 228	5 406

Źródło: GUS

Prognoza ludności Miasta Zakopane przedstawiona została poniżej.



Wykres 2-1 Prognoza ludności Miasta Zakopane do roku 2020

Źródło: GUS

2.2.2. Infrastruktura społeczna

Jednym z podstawowych czynników wpływających na poziom życia ludności jest infrastruktura społeczna, a więc instytucje świadczące usługi dla ludności w zakresie oświaty i wychowania, ochrony zdrowia i opieki społecznej, kultury i sztuki oraz turystyki i rekreacji.

Infrastruktura oświaty stanowiąca jest przez szkoły szczebla od przedszkolnego po szkoły średnie o profilu zarówno ogólnym jak i technicznym oraz zawodowym. Ponadto, w ramach infrastruktury edukacyjnej na terenie Miasta Zakopane działają prywatne szkoły językowe oraz świetlica środowiskowa.

Infrastruktura zdrowia i opieki społecznej stanowiąca jest przez szpitale, ośrodki rehabilitacyjno-sportowe oraz szereg przychodni i ośrodków zdrowia. Uzupełnieniem istniejącej infrastruktury zdrowotno-społecznej są poradnie uzależnień, stacja dializ, apteki oraz prywatne praktyki lekarskie i stomatologiczne.

Do istniejącej na terenie Miasta Zakopane *infrastruktury kultury i sportu* należą biblioteki, centra kultury oraz liczne galerie, muzea i pracownie twórców ludowych. Ponadto, życie kulturalno-sportowe mieszkańców Zakopanego skupia się wokół kin, basenów, kąpielisk, kortów, kręgielni, lodowisk, boisk do squash, siłowni i klubów fitness oraz szkółek i wyciągów narciarskich.

2.2.3. Środowisko przyrodnicze

Miasto Zakopane należy do strefy klimatu umiarkowanego, o charakterze przejściowym oceaniczno-kontynentalnym. O pewnych lokalnych cechach decyduje między innymi orografia. Zmiany klimatu z wysokością nad poziom morza wyrażają się najwyraźniej wykształceniem wysokościowych stref klimatycznych tzw. pięter klimatycznych. Zgodnie z klasyfikacją wg Hessa, Miasto Zakopane mieści się w piętrze umiarkowanie chłodnym. Dodatkowe modyfikacje klimatu wprowadza położenie miasta w kotlinie otoczonej od południa wysokimi górami, jakimi są Tatry oraz grzbietem Gubałówki i Antałówki od północy i zachodu. Nie pozostaje bez wpływu także urbanizacja tego regionu.

Przebieg rocznych średnich wartości temperatur jest w Zakopanym taki sam jak w całej Europie Środkowej - maksimum w lipcu wynosi 14,8°C, minimum przypada na styczeń i wynosi -5,8°C, zaś średnia roczna kształtuje się na poziomie 4,9°C.

Średni gradient temperatury wynosi 0,5°C na 100 m wzniesienia. Wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza wzrasta roczna suma opadów, osiągając maksimum (1500 - 1700 mm), a następnie nieco zmniejsza się w szczytowych piętrach Tatr. Również wraz ze wzrostem wysokości wydłuża się czas zalegania pokrywy śnieżnej (5-8 miesięcy). Pod koniec zimy średnia grubość pokrywy śnieżnej osiąga 2 m. Duże opady i stromość stoków sprzyja szybkiemu odpływowi wód. Współczynnik odpływu osiąga na terenie gór 70%.

W Zakopanym występują głównie wiatry z kierunków południowo-zachodniego w 18%, zachodniego w 11% i północno-wschodniego w 10%. Wiatry z kierunku południowego wprawdzie są rzadsze od wymienionych, lecz odznaczają się dużymi prędkościami. Bardzo silny wiatr 15m/s występuje w Zakopanym średnio w ciągu 9

dni. Ten typ wiatru zwany lokalnie halnym przynosi suche i ciepłe powietrze na północnym przedpołu Tatr. W Zakopanym przeważają jednak cisze – w 36% lub słabe wiatry.

Zgodnie ze znaną prawidłowością opady zwiększają się z wysokością n.p.m. W Zakopanym przypada średnio 187 dni z opadem, z czego 21% stanowi opad w postaci śniegu., który występuje tu w okresie od października do maja. W wyniku opadów śnieżnych i utrzymywania się niskich temperatur tworzy się pokrywa śnieżna. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną zmienia się w zależności od miesiąca. W styczniu wynosi ona 29,5 dni, w lutym 24,9 dni, a jej średnia grubość wynosi około 36 cm.

Ze względu na ukształtowanie terenu w Mieście Zakopane występują niekorzystne warunki aeroklimatyczne – inwersje temperatury powodujące stagnację powietrza w dolinie oraz częste występowanie mgieł. Warunki te sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń powietrza na terenie Miasta.

2.3. Aspekty ekonomiczne

2.3.1. Przemysł i gospodarka

Według danych GUS (stan na 31. 12.2008 r.) na terenie Miasta Zakopane zarejestrowanych było 5 472 podmioty gospodarcze. Szczegółowe dane dotyczące struktury działających podmiotów gospodarczych przedstawiono poniżej.

Tabela 2-3 Podmioty gospodarcze zarejestrowane w systemie REGON (stan na 31.12.2008 r.)

L.p.	Wyszczególnienie	Liczba podmiotów
1.	<i>Sektor publiczny, w tym:</i>	102
1.1	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	78
1.2	spółki handlowe	8
1.3	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1
1.4	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego, gospodarstwa pomocnicze	1
2	<i>Sektor prywatny, w tym:</i>	5 370
2.1	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	4 295
2.2	spółki handlowe	203
2.3	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	24
2.4	spółdzielnie	10
2.6	fundacje	15
2.6	stowarzyszenia i organizacje społeczne	109
Razem:		5 472

Źródło: GUS

Spośród wszystkich działających na terenie Miasta podmiotów gospodarczych 98% stanowią te działające w sektorze prywatnym, gdzie zasadniczy udział stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Dominującą branżą na terenie Miasta Zakopane są usługi w zakresie hotelarstwa i gastronomii (24,6% ogółu podmiotów) oraz handel i naprawy (21,6% ogółu podmiotów). Najmniej liczną grupę stanowią podmioty świadczące usługi w zakresie rybactwa i górnictwa (odpowiednio po 0,04% i 0,02 ogółu).

2.3.2. Zatrudnienie i bezrobocie

Dane udostępnione przez GUS wskazują, że na koniec 2008 r. liczba pracujących mieszkańców Miasta wynosiła 7 586 osób. Wśród tej grupy ponad 60% stanowiły kobiety (4 566 osób).

Na koniec 2008 r. zarejestrowana stopa bezrobocia dla Zakopanego wynosiła 7,2% i była ona niższa od odnotowanej średniej dla województwa małopolskiego – 7,6% oraz kraju – 9,5%. Liczba bezrobotnych wynosiła 877 osób, z czego 44,9% stanowiły kobiety (394 osoby).

2.3.3. Infrastruktura techniczna

2.3.3.1. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Dystrybucją i dostawą gazu sieciowego do mieszkańców Zakopanego zajmuje się Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Sieć rozdzielcza średniego ciśnienia na terenie Miasta Zakopane zasilana jest ze stacji redukcyjno-pomiarowej I w Poroninie, która zapewnia pełne pokrycie aktualnego zapotrzebowania odbiorców na gaz sieciowy. Sieć rozdzielcza o średnicy $\varnothing=400$ mm biegnie wzdłuż ul. Nowotarskiej (dojazd od strony Krakowa), a następnie rurociągiem o mniejszej średnicy ($\varnothing=250$ mm) do centrum Zakopanego, gdzie jest stosunkowo dobrze rozwinięta. System sieci wykonany jest w 90% w technologii polietylenowej. Pozostałą część stanowią rurociągi stalowe.

Na terenie Miasta znajduje się obecnie 61,17 km czynnej sieci gazowej średniego ciśnienia oraz 1 242 szt. przyłączy gazowych. Średnioroczne zużycie wynosi 2 187,7 tys. m³, z czego 1 933,3 tys m³ wykorzystywano do ogrzewania mieszkań. Obecnie do sieci gazowej podłączonych jest 1 606 osób.

2.3.3.2. Zaopatrzenie w energię ciepłą

W chwili obecnej sieć ciepłownicza Zakopanego zasilana jest z ujęć geotermalnych, PEC Geotermia Podhalańska S.A. Bańska Niżna, będąc w chwili obecnej jej głównym odbiorcą ciepła. Zapotrzebowanie szczytowe systemu pokrywa, uruchomiona w 1998 roku, Kotłownia Szczytowa Zakopane zlokalizowana przy ulicy Nowotarskiej. Docelowe moce wynoszą:

- w kierunku Zakopanego – 63 MW,
- w kierunku Nowego Targu – 30 MW.

Głównym elementem systemu geotermalnego jest Ciepłownia Geotermalna Bańska w Bańskiej Niżnej, wykorzystująca między innymi:

- geotermalne odwierty produkcyjne Bańska PGP-1 i Bańska IG-1,
- geotermalne odwierty chłonne Biały Dunajec PGP-2 i Biały Dunajec PAN-1,
- płytowe wymienniki ciepła,
- układ stabilizacji ciśnień „Reflex”,

- stacje operatorskie automatycznego sterowania „SCADA”,
- układ filtrów wody geotermalnej.

Zakopane i jego okolice są największym rynkiem zbytu ciepła geotermalnego produkowanego przez Spółkę. Jako uzupełnienie systemu grzewczego opartego na wodach geotermalnych uruchomiono w Zakopanym Kotłownię Szczytową, pokrywającą szczytowe obciążenie systemu w okresach większego zapotrzebowania na ciepło.

Kotłownia Szczytowa Zakopane użytkuje dwa średniotemperaturowe kotły wodne „LOOS” opalane gazem (10 MW każdy) oraz kocioł gazowo-olejowy o mocy 16 MW. Kotły posiadają urządzenia zapewniające odzysk ciepła z kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach (1 MW). Obieg sieciowy wody grzewczej wykorzystuje dwa wymienniki ciepła o mocy 17 MW każdy. Stacja użytkuje filtry oraz układ uzdatniania wody sieciowej.

2.3.3.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Miasta Zakopane jest Enion Spółka Akcyjna Oddział w Krakowie z siedzibą przy ul. Małszyńskiego 15 z Zakopanym.

Obecnie na terenie obsługiwanym przez Rejon Dystrybucji Zakopane zlokalizowanych jest 168 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy 67,4 MVA.

Zakopane zasilane jest w energię elektryczną liniami 110 kV relacji:

- Szaflary – Skibówki (linia dwutorowa) o długości 2 x 600 m,
- odczep Kamieniec (linia dwutorowa) o długości 2 x 2 300 m.

Uzupełnieniem linii 110 kV są dwie stacje 110/15 kV stanowiące przez GPZ Skibówki 2 x 16 MVA oraz GPZ Kamieniec 2 x 16 MVA.

Eksploatacją oraz bieżącym utrzymaniem ww. sieci zajmuje się Rejon Wysokich Napięć, ul. Prądnicka 74c, Kraków.

Obecnie odbiorcami energii elektrycznej o niskim napięciu jest 12 792 szt. gospodarstw domowych, w których średnioroczne zużycie wynosi 41 427 MWh.

2.3.3.4. Komunikacja

Połączenia drogowe z pozostałą częścią kraju realizowane są drogą krajową nr 47. Dojazd możliwy jest również od zachodu przez Kościelisko i Witów drogą wojewódzką nr 958. Sieć drogowa umożliwia bezpośredni dojazd ze Śląska i Nowego Sącza. Ze względu na atrakcyjność turystyczną Miasto posiada stosunkowo dobre połączenia autobusowe i kolejowe z najważniejszymi miastami Polski. Najbliższe węzły kolejowe to Chabówka, Sucha Beskidzka i Kraków. Ponadto, w pobliżu Zakopanego usytuowane są trzy przejścia graniczne: w Chyżnem, na Łysej Polanie i w Chochołowie (całodobowe) oraz w Niedzicy (czynne w dzień). W ramach małego ruchu granicznego możliwe jest przekroczenie granicy na przejściach w Szczawnicy, Kacwinie, Jurgowie oraz Lipnicy Wielkiej, a ponadto na niektórych szlakach turystycznych np. na Rysach.

Zbiorowy ruch lokalny obsługiwany jest przez prywatny transport oparty na mikrobusach i autobusach. Dojazdy lokalne realizowane są przez tabor autobusowy należący do PKS SA oraz inwestorów indywidualnych. Miasto prowadzi utrzymanie przystanków komunikacji zbiorowej, zapewniając ich oznaczenia i sprzątanie. Ruch turystyczny obsługiwany jest również przez dorożki i sanie konne.

3. RAMY PRAWNE PROGRAMU

Założeniami wyjściowymi do niniejszego dokumentu były uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, wynikające z obowiązujących aktów prawnych wyższego szczebla oraz dokumentów planistycznych, które uwzględniają w swoich zapisach problematykę ochrony środowiska. Uwzględnione zostały także zamierzenia rozwojowe Miasta w zakresie gospodarczym, społecznym oraz przestrzennym. Uwarunkowania te, w powiązaniu z aktualnym stanem środowiska były podstawą do określenia priorytetów, celów i zadań w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych.

3.1. Kontekst krajowy

3.1.1. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016

„Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016” została sporządzona jako realizacja ustaleń Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008, Nr 25, poz. 150 z późn. zm.), która wprowadza obowiązek przygotowywania i aktualizowania co 4 lata polityki ekologicznej państwa.

Opisane w „Polityce ekologicznej państwa...” cele i zadania ujęto w następujących blokach tematycznych:

- Kierunki działań systemowym,
- Ochrona zasobów naturalnych, w tym:
 - ochrona przyrody,
 - ochrona i zrównoważony rozwój lasów,
 - racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi,
 - ochrona powierzchni ziemi,
 - gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, w tym:
 - środowisko a zdrowie,
 - jakość powietrza,
 - ochrona wód,
 - gospodarka odpadami,
 - oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych,
 - substancje chemiczne w środowisku.
- Nakłady na realizację polityki ekologicznej.

Z wymienionych w „Polityce Ekologicznej Państwa...” celów i zadań wybrano te zagadnienia, które są istotne z punktu widzenia problemów występujących w Mieście Zakopane.

3.1.2.II Polityka ekologiczna państwa

Przyjęta w 1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej stwierdza, że Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju (art. 5), ustala także, że ochrona środowiska jest obowiązkiem m. in. władz publicznych, które poprzez swą politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom (art. 74). Nowy porządek konstytucyjny wymaga więc, aby przygotować również dostosowaną do niego nową politykę ekologiczną państwa oraz dostosowane do tej polityki strategie branżowe i plany działania. Głównym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego w XXI wieku oraz stworzenie podstaw dla opracowania i realizacji strategii zrównoważonego rozwoju kraju. Proces integracji z Unią Europejską stanowi ważne wsparcie działań służących osiągnięciu głównego celu nowej polityki państwa. Polityka ta zakłada 3 etapy osiągania swoich celów: etap realizacji celów krótkookresowych w trakcie ubiegania się o członkostwo w Unii Europejskiej (2000-2002, zgodnie z przyjętym przez rząd założeniem uzyskania w 2002 r. gotowości do członkostwa w Unii), etap realizacji celów średniookresowych w pierwszym okresie członkostwa w Unii, zakładającym okresy przejściowe i realizację programów dostosowawczych (2003-2010) oraz etap realizacji celów długookresowych w ramach "Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025", przygotowywanej przez Radę Ministrów w oparciu o rezolucję Sejmu RP z dnia 2 marca 1999 r. Terminy zakończenia pierwszego i rozpoczęcia drugiego etapu wdrażania polityki mogą w przyszłości wymagać aktualizacji, w zależności od rzeczywistych postępów w procesie integracji związanych nie tylko z działaniami Polski, ale także Unii Europejskiej.

Wiodącą zasadą polityki ekologicznej naszego państwa jest przyjęta w Konstytucji RP, zasada zrównoważonego rozwoju, która uzyskała prawo obywatelstwa wśród społeczeństw świata w wyniku Konferencji Narodów Zjednoczonych w Rio de Janeiro w 1992 r. Podstawowym założeniem zrównoważonego rozwoju jest takie prowadzenie polityki i działań w poszczególnych sektorach gospodarki i życia społecznego, aby zachować zasoby i walory środowiska w stanie zapewniającym trwałe, niedoznające uszczerbku, możliwości korzystania z nich zarówno przez obecne jak i przyszłe pokolenia, przy jednoczesnym zachowaniu trwałości funkcjonowania procesów przyrodniczych oraz naturalnej różnorodności biologicznej na poziomie krajobrazowym, ekosystemowym, gatunkowym i genowym. Istotą zrównoważonego rozwoju jest równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, co oznacza konieczność integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką w poszczególnych dziedzinach gospodarki. Zasada zrównoważonego rozwoju powinna być przy realizacji polityki ekologicznej państwa uzupełniona szeregiem zasad pomocniczych i konkretyzujących, które znalazły zastosowanie w rozwiniętych demokracjach. Podstawowym celem nowej polityki ekologicznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, infrastruktury społecznej i zasobów przyrodniczych), przy założeniu, że strategia zrównoważonego rozwoju Polski pozwoli na wdrażanie takiego modelu tego rozwoju, który zapewni na tyle skuteczną regulację i reglamentację korzystania ze środowiska, aby rodzaj i skala

tego korzystania realizowane przez wszystkich użytkowników nie stwarzały zagrożenia dla jakości i trwałości przyrodniczych zasobów. Postęp w osiągnięciu celów polityki ekologicznej można będzie mierzyć wybranymi wskaźnikami. Zasadami przyjętymi w Polityce ekologicznej państwa są:

Zasada prewencji, która oznacza w szczególności:

- zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT),
- recykling, czyli zamykanie obiegów materiałów i surowców, odzysk energii, wody i surowców ze ścieków oraz odpadów, gospodarcze wykorzystanie odpadów zamiast ich składowania,
- zintegrowane podejście do ograniczania i likwidacji zanieczyszczeń i zagrożeń zgodnie z zaleceniami Dyrektywy Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania i ograniczania zanieczyszczeń (tzw. Dyrektywa IPPC),
- wprowadzanie prośrodowiskowych systemów zarządzania procesami produkcji i usługami, zgodnie z ogólnoświatowymi i europejskimi wymogami w tym zakresie, wyrażonymi m.in. w standardach ISO 14000 i EMAS, programach czystszej produkcji, Responsible Care, itp.

Zasada „zanieczyszczający płaci” oznacza złożenie pełnej odpowiedzialności, w tym materialnej, za skutki zanieczyszczania i stwarzania innych zagrożeń dla środowiska na sprawcę, tj. na jednostki użytkujące zasoby środowiska. Zasada ta odnosi się także do uciążliwości powodowanych procesami konsumpcji, szczególnie w sytuacji, gdy konsument ma możliwość wyboru mniej zagrażających środowisku dóbr konsumpcyjnych.

Zasada regionalizacji oznacza: rozszerzenie uprawnień dla samorządu terytorialnego i wojewodów do ustalania regionalnych opłat, normatywów, ulg i wymogów ekologicznych wobec jednostek gospodarczych; regionalizowanie ogólnokrajowych narzędzi polityki ekologicznej w odniesieniu do obszarów silnie zdegradowanych i przekształconych, obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, obszarów pośrednich, skoordynowanie polityki regionalnej z regionalnymi ekosystemami w Europie (Morze Bałtyckie i strefy przybrzeżne, tereny górskie i podgórskie, doliny rzeczne i obszary wodno-błotne, szczególnie w strefach przygranicznych).

Zasada przezorności, stosowana powszechnie w polityce ekologicznej krajów rozwiniętych, przewiduje, że rozwiązywanie pojawiających się problemów powinno następować po „bezpiecznej stronie”, tj., że odpowiednie działania powinny być podejmowane już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo, że problem wymaga rozwiązania, a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie. Pozwala to unikać zaniechań wynikających z czasochłonnych badań, braku środków lub zachowawczego działania odpowiedzialnych osób bądź instytucji. Związana z nią zasada wysokiego poziomu ochrony środowiska zakłada, że stosowanie zasad prewencji i przezorności powinno być ukierunkowane na wysoki i bezpieczny dla zdrowia ludzkiego poziom ochrony środowiska.

Zasada integracji polityki ekologicznej z politykami sektorowymi wynika z konstytucyjnej zasady zintegrowanego rozwoju i skutkuje niżej wymienionymi zasadami prewencji (w tym ideą likwidacji zanieczyszczeń u źródła), przezorności i wysokiego poziomu ochrony środowiska. W praktyce oznacza ona uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi.

Zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej ma zastosowanie do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska (lub szerzej: przedsięwzięć wymagających nakładów finansowych), a następnie, w trakcie i po zakończeniu ich realizacji - do oceny osiągniętych wyników. W praktyce oznacza ona potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu

Zasada subsydiarności oznacza, iż Unia Europejska podejmuje działania nie należące do jej kompetencji wówczas, gdy cele proponowanych działań nie mogą być osiągnięte przez państwo członkowskie. W polskiej polityce ekologicznej będzie ona oznaczała stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych dotyczących ochrony środowiska na właściwy szczebel regionalny lub lokalny (wojewódzki, powiatowy, gminny), tak, aby był on rozwiązywany na najniższym szczeblu, na którym może zostać skutecznie i efektywnie rozwiązany. Obszarami zainteresowania nowej polityki ekologicznej, które są również szczególnie istotne z punktu widzenia problemów występujących w Mieście Zakopane są:

1. Problemy o charakterze strategicznym:

Skupiają się na kształtowaniu polityki sprzyjającej modelowi zrównoważonego rozwoju we wszystkich elementach i aspektach ochrony środowiska oraz kształtowaniu proekologicznego systemu wartości. Ponadto, celami strategicznymi jest zapewnienie dostępu społeczeństwa do informacji o środowisku, udział w podejmowaniu decyzji oraz do promowanie zrównoważonego rozwoju w kontaktach międzynarodowych, poprzez wypełnianie zobowiązań Polski przyjętych w ramach konwencji ekologicznych, a także pomoc krajom sąsiednim i innym państwom Europy Wschodniej i Środkowej w rozwiązywaniu problemów z zakresu ochrony środowiska.

2. Problemy o charakterze taktycznym (realizacyjnym):

To doskonalenie prawnych, administracyjnych i ekonomicznych mechanizmów oraz struktur zarządzania środowiskiem na wszystkich szczeblach, ze szczególnym uwzględnieniem podziału kompetencji w nowej strukturze administracji państwowej i samorządowej. Problemem realizacyjnym jest także promowanie zasad i systemów zarządzania środowiskowego oraz negocjacje z Unią Europejską dotyczących spełnienia przez Polskę niektórych unijnych wymagań w dziedzinie środowiska, a także rodzaj i skala pomocy, której Unia mogłaby nam udzielić w zakresie pomocy finansowej.

Cele krótkookresowych o charakterze ogólnym to przede wszystkim zmniejszenie negatywnego oddziaływania na zdrowie i środowisko poprzez pełne zintegrowanie celów polityki ekologicznej z celami polityk poszczególnych szczebli przy jednoczesnym stworzeniu warunków prawnych i organizacyjnych obowiązujących w ramach międzynarodowych porozumień ekologicznych.

Cele średniookresowe o charakterze ogólnym to istotna poprawa stanu środowiska oraz praktyczne wdrożenie przepisów i standardów ekologicznych funkcjonujących w Unii Europejskiej, przepisów konwencji międzynarodowych, regionalnych i globalnych, ustaleń umów dwustronnych z państwami sąsiadującymi, a także dalsze wzmocnienie instytucjonalne umożliwiające skuteczną realizację perspektywicznej strategii zrównoważonego rozwoju kraju.

Cele długookresowe wiążą się z perspektywiczną wizją zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, której podstawowym elementem jest doprowadzenie do ugruntowania zasady zrównoważonego rozwoju jako trwałej podstawy dla polityki gospodarczej i społecznej państwa, organów samorządowych oraz instytucji społecznych i obywateli. Ponadto w ramach realizacji celów długookresowych przewiduje się zadanie, których realizacja przyczyni się do ochrony i utrzymania istniejących, w każdym z aspektów środowiskowych, wartości przyrodniczych i kulturowych oraz obszarów o dużym znaczeniu ekologicznym. Wszelkie podjęte działania w ramach przyjętej polityki w poszczególnych sektorach gospodarczych, oraz polityki przestrzennej i regionalnej, będą wykazywały pełną integrację z polityką ekologiczną poprzez modyfikację istniejących lub opracowanie nowych dokumentów w pełni dostosowanych do zrównoważonej strategii rozwoju kraju.

3.1.3. Program Wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010

Program wykonawczy został przygotowany zgodnie z treścią tezy 185 „II Polityki ekologicznej państwa”, przyjętej przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 r. i przez Sejm 23 sierpnia 2001r. która zakłada, iż po przyjęciu II Polityki ekologicznej państwa Minister Środowiska opracuje do niej program wykonawczy, zawierający m. in. wskazówki i wytyczne dla uwzględniania zagadnień ochrony środowiska w programach sektorowych, harmonogramy zadań wynikających z polityki ekologicznej państwa, zwłaszcza zadań nakładanych na administrację publiczną, a także szacunek kosztów osiągnięcia celów polityki ekologicznej.

II Polityka Ekologiczna Państwa ustalała jedynie cele do osiągnięcia (krótkookresowe do 2002 r. i średniookresowe do 2010 r.) oraz narzędzia i instrumenty realizacyjne, nie ustalała natomiast konkretnych zadań do wykonania. Dlatego w programie wykonawczym zostały sprecyzowane sposoby osiągnięcia celów polityki ekologicznej w formie pakietów zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych (działań w sferze prawa, programowania, mechanizmów ekonomicznych, planowania przestrzennego, badań naukowych, kontroli i monitoringu, współpracy międzynarodowej i innych działań tego typu) na lata 2002-2010. Dla każdego pakietu zadań podano jego nazwę, jednostkę odpowiedzialną i jednostki współpracujące, termin realizacji i niezbędne nakłady.

Szczegółowe cele oraz zadania istotne dla Miasta Zakopane w każdym aspekcie ochrony środowiska, a wymienione w „Programie wykonawczym...” zostały szeroko omówione w poszczególnych rozdziałach niniejszego „Programu Ochrony Środowiska”.

3.2. Kontekst regionalny

3.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013

„Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego” jest najważniejszym dokumentem przygotowywanym przez samorząd województwa, określającym cele i priorytety polityki rozwoju prowadzonej na terenie regionu.

Mając na uwadze aktualną i przewidywaną pozycję rozwojową województwa, uwarunkowania zewnętrzne, dotychczasowe doświadczenia oraz przyjęte założenia wyjściowe, „Strategia Rozwoju...” koncentruje się na trzech polach aktywności:

- Pole I – konkurencyjność gospodarcza,
- Pole II – Rozwój społeczny i jakość życia,
- Pole III – Potencjał instytucjonalny.

Dla ww. pól wyznaczone zostały trzy cele strategiczne:

- Cel strategiczny I: Wzmocnienie konkurencyjności gospodarczej województwa, która określa atrakcyjność i pozycję regionu jako, miejsca aktywności gospodarczej, co jest fundamentem ekonomicznym pomyślności i standardu życia mieszkańców województwa,
- Cel strategiczny II: Stworzenie warunków dla wszechstronnego rozwoju społecznego i wysokiej jakości życia, co decyduje o atrakcyjności i spójności regionu jako bezpiecznego i przyjaznego miejsca zamieszkania oraz pobytu, a w konsekwencji o jego konkurencyjności jako wszechstronnego środowiska życia,
- Cel strategiczny III: Wzmocnienie potencjału instytucjonalnego województwa, co jest niezbędnym narzędziem realizacji pozostałych zmian.

Wśród wymienionych w „Strategii rozwoju...” pól działania znajduje się zapis, który jednoznacznie koresponduje z „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane”: *POLE B - Rozwój społeczny i jakość życia, Obszar VI – Ochrona środowiska*. Celem pośrednim tego obszaru jest wysoka jakość życia w czystym i bezpiecznym środowisku.

Wysoka jakość środowiska przyrodniczego Małopolski winna stanowić przewagę konkurencyjną regionu, na bazie której budowana będzie polityka rozwoju społeczno –gospodarczego województwa – zarówno w sferze przemysłów czasu wolnego, jak i w sferze warunków życia mieszkańców. Pomimo poprawy stanu środowiska przyrodniczego w ostatnich latach, nadal konieczna jest realizacja licznych przedsięwzięć, zwłaszcza w zakresie:

- poprawy jakości wód – modernizacja i budowa sieci wodno – kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków,
- ochrony przed powodzią i suszą – modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz podjęcie działań mających na celu

podniesienie retencyjności zlewni rzecznych, w tym przede wszystkim realizacja „Programu małej retencji”,

- uporządkowania gospodarki odpadami – likwidacja niedostosowanych do wymogów i dzikich wysypisk, modernizacja i budowa składowisk, zwiększenie stopnia powtórnego wykorzystania odpadów, rozwiązanie problemu osadów ściekowych,
- ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza – wprowadzenie przyjaznych dla środowiska technologii, modernizacja procesów technologicznych, likwidacja źródeł niskiej emisji,
- zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii – zakładanie plantacji roślin do produkcji bioenergii i budowa instalacji wykorzystujących energię odnawialną,
- ochrony zasobów przyrody – zachowanie najcenniejszych obszarów i obiektów oraz działania rewitalizacyjne.

Inwestycje związane z ochroną środowiska pozwolą na poprawę jego stanu, zabezpieczą miejsca pracy w sektorach działalności gospodarczej związanych z przemysłem turystycznym oraz stworzą warunki do zwiększenia ich liczby w przyszłości, a także poprawią możliwości dla lokowania nowych inwestycji w innych sferach gospodarki.

Podjęte działania przyczynią się w perspektywie realizacji strategii rozwoju do osiągnięcia takich efektów jak:

- poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- poprawa jakości powietrza,
- wzrost wskaźnika lesistości województwa,
- wzrost udziału energii odnawialnej w produkcji energii,
- wzrost ruchu turystycznego w regionie (międzynarodowy i krajowy),
- zachowanie w dobrym stanie środowiska przyrodniczego (według liczby osobników gatunków chronionych).

Ponadto, w Polu B określony został także *Obszar VII – Dziedzictwo i przestrzeń regionalna*, w którym wyznaczono kierunek działania *Ochrona bio- i georóżnorodności*.

Celem działania jest zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bio- i georóżnorodności. Katalog najważniejszych działań obejmuje następujące przedsięwzięcia:

- opracowanie i ustanowienie planów ochrony dla parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów przyrody oraz ostoi ptasich Natura 2000,
- obejmowanie ochroną prawną obszarów i obiektów najbardziej wartościowych przyrodniczo,
- utrzymanie przedmiotów ochrony w obszarach poszczególnych form ochrony (gatunków, siedlisk, wartości krajobrazowych),

- ochrona dziedzictwa geologicznego - objęcie ochroną stanowisk geologicznych proponowanych na listę europejską Geosites,
- ochrona gatunków ginących i zagrożonych, hodowla i reintrodukcja gatunków zagrożonych, w tym opracowanie i realizacja programów ochrony gatunków,
- ustanowienie stref ochronnych dla gatunków podlegających ochronie strefowej.

3.2.2. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014

„Program Ochrony Środowiska dla Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014” prezentuje działania przewidziane do realizacji w latach 2007-2010 oraz z ogólnym zarysie kierunku działań do 2014 r. Jest on jednym z podstawowych dokumentów, na których powinny opierać się powiatowe i gminne programy ochrony środowiska w celu tworzenia i realizowania, zgodnie z kompetencjami, wspólnej polityki w zakresie ochrony środowiska.

Naczelną zasadą w działaniach zmierzających do osiągnięcia poprawy stanu środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa jest zasada zrównoważonego rozwoju, który to rozwój będzie realizowany poprzez politykę ochrony środowiska zintegrowaną z politykami innych dziedzin.

Strategicznym celem polityki ekologicznej państwa, a także województwa małopolskiego, jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Zdefiniowany cel strategiczny Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego (SRWM) w zakresie ochrony środowiska i krajobrazu to: Stworzenie warunków dla wszechstronnego rozwoju społecznego i wysokiej jakości życia, co decyduje o atrakcyjności i spójności regionu jako bezpiecznego i przyjaznego miejsca zamieszkania oraz pobytu, a w konsekwencji o jego konkurencyjności jako wszechstronnego środowiska życia.

Jako cele pośrednie, które warunkują osiągnięcie celów strategicznych przyjęto:

- wysoką jakość życia w czystym i bezpiecznym środowisku przyrodniczym,
- wysoką jakość środowiska przyrodniczo-kulturowego i przestrzeni regionalnej.

Wytyczone w POŚWM kierunki działań na lata 2007-2014 i wybór priorytetowych przedsięwzięć na lata 2007-2010 wynikają w znacznym stopniu z celów przyjętych w podstawowych dokumentach programowych województwa, jakimi są SRWM i Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego (PZPWM).

Mając na względzie cele zawarte w SRWM oraz z PZPWM, celem nadrzędnym polityki ekologicznej województwa jest: *Zapewnienie wysokiej jakości życia mieszkańców poprzez poprawę stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami.*

Przyjętymi w POŚWM priorytetami ekologicznymi są:

- uporządkowanie gospodarki odpadami,
- poprawa stanu wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią i suszą,
- ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami.

3.2.3. Program Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego

Program Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego określa politykę środowiskową, ustala cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskiem, odnoszące się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów.

Przyjętym w POŚ założeniem jest fakt, iż powinien on spełniać rolę narzędzia w pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyspieszającego rozwiązywanie zagadnień techniczno-ekonomicznych związanych z przyszłymi projektami.

Ponadto, celami Programu Ochrony Środowiska są:

- rozpoznanie stanu istniejącego i przedstawienie propozycji zadań niezbędnych do kompleksowego rozwiązywania problemów ochrony środowiska,
- wyznaczenie hierarchii wartości poszczególnych inwestycji (ustalenie priorytetów),
- przedstawienie rozwiązań technicznych, analiz ekonomicznych, formalno-prawnych dla proponowanych działań proekologicznych,
- wyznaczenie optymalnych harmonogramów realizacji całości zamierzeń inwestycyjnych powiatu, ze wskazaniem źródeł finansowania.

Program wspomaga dążenie do uzyskania w powiecie sukcesywnego ograniczania negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

4. ASPEKTY OCHRONY ŚRODOWISKA

4.1. Ochrona powietrza

Według ustawy Prawo ochrony środowiska (art. 85) ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Na stan powietrza na terenie Miasta Zakopane mają wpływ następujące czynniki:

- emisja zorganizowana pochodząca ze źródeł punktowych i powierzchniowych oraz niska emisja,
- emisja ze środków transportu i komunikacji,
- emisja transgraniczna (spoza terenu miasta),
- emisja niezorganizowana.

Zazwyczaj głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne.

Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a wśród nich benzo(a)piren, uznawany za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych. W pyłe zawieszonym ze względu na zdolność wnikania do układu oddechowego, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 mikrometrów i pył drobny poniżej 10 mikrometrów (PM10). Ta druga frakcja jest szczególnie niebezpieczna dla człowieka, gdyż jej cząstki są już zbyt małe, by mogły zostać zatrzymane w naturalnym procesie filtracji oddechowej.

Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany. O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji, zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania ich z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku. I tak:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku przedstawia poniższa Tabela 4-1.

Tabela 4-1 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła. 	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25 °C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0 °C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady. 	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku

4.1.1. Ocena stanu aktualnego

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane z 2008 pochodzące z opracowania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie pt.: „Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku”. Należy zaznaczyć, że ocena stanu aktualnego powietrza atmosferycznego w Mieście Zakopane nastąpiła na podstawie wyników z jednej stacji pomiarowej zlokalizowanej w centrum Miasta, zatem jej wyniki nie obrazują zmienności czystości powietrza w innych rejonach Zakopanego np. na terenach TPN lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie.

Ocena przeprowadzona jest w wyodrębnionych strefach na terenie województwa małopolskiego zaliczonych do odpowiednich klas od A do C, od klasy najbardziej do najmniej korzystnej ze względu na stopień oddziaływania zanieczyszczeń na stan zdrowia ludzkiego – kryterium ochrony zdrowia.

W raporcie WIOŚ przeprowadzono ocenę stanu powietrza atmosferycznego w wyodrębnionych strefach m.in. w strefie nowotarsko – tatrzańskiej, do której należy Miasto Zakopane, na tle całego województwa małopolskiego.

Tabele poniżej przedstawiają interpretację klas oddziaływania zanieczyszczeń w zależności od poziomu ich stężenia oraz wymieniono jakie działania należy podjąć w przypadku przekroczenia w danej strefie dopuszczalnego stężenia substancji szkodliwych w powietrzu atmosferycznym.

Tabela 4-2 Klasy sfer i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy określony jest margines tolerancji

Poziomy stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczające wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej* lecz nie przekraczający wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji	B	<ul style="list-style-type: none"> określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych.
powyżej wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji*	C	<ul style="list-style-type: none"> określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wartości dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji; opracowanie programu ochrony powietrza POP.

Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 z 2008 roku, poz. 281).

Tabela 4-3 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza, dla przypadków, gdy margines tolerancji nie jest określony

Poziomy stężenie	Klasa strefy	Wymagane działania
nie przekraczające wartości dopuszczalnej*	A	brak
powyżej wartości dopuszczalnej	C	<ul style="list-style-type: none"> określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych; działania na rzecz poprawy jakości powietrza; opracowanie programu ochrony powietrza POP.

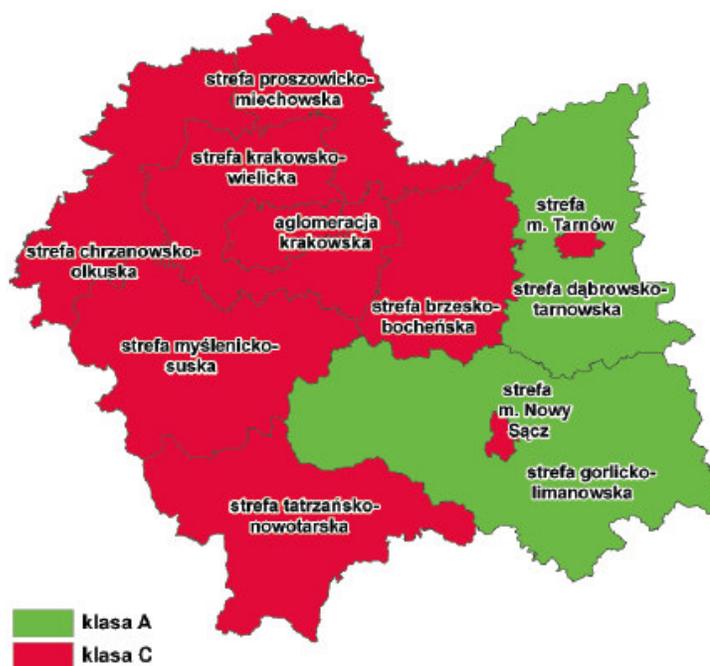
Źródło: Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim w 2008 roku

* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów (poziom stężenie „nie przekraczający wartości dopuszczalnej” oznacza, że jeśli pewna liczba przekroczeń tej wartości jest dozwolona, przypadki przekroczeń poziomu dopuszczalnego nie wystąpiły lub ich liczba nie przekroczyła dozwolonej w ciągu roku)

Przeprowadzona klasyfikacja dla pozostałych zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek azotu (NO₂), ołów (Pb), ozon (O₃), tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO₂), arsen (As), nikiel (Ni), kadm (Cd) oraz benzen (C₆H₆) wykazała klasę A. Przyznana klasa ogólna dla strefy to klasa C. Strefa nowotarsko-tatrzańska biorąc pod uwagę kryterium ochrony zdrowia została zakwalifikowana do opracowania programu ochrony powietrza (POP) ze względu na:

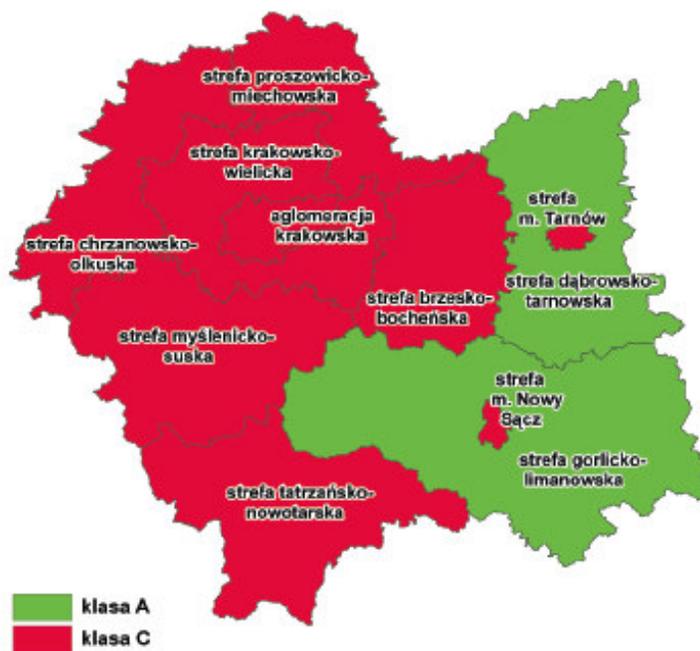
- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Na poniższych rysunkach przedstawiono klasyfikację stref pod względem kryterium ochrony zdrowia w województwie małopolskim (Rysunek 4-1 i Rysunek 4-2).



Rysunek 4-1 Klasyfikacja stref dla pyłu PM10 – kryterium ochrony zdrowia

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2008 roku



Rysunek 4-2 Klasyfikacja stref dla benzo(α)pirenu – kryterium ochrony zdrowia

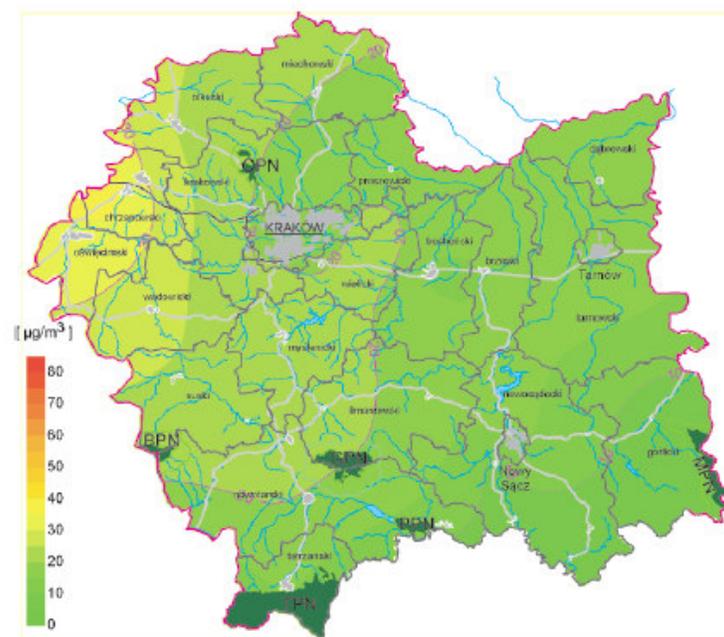
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2008 roku

Na poniższych rysunkach przedstawiono średnie stężenia dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i pyłu zawieszonego PM10.



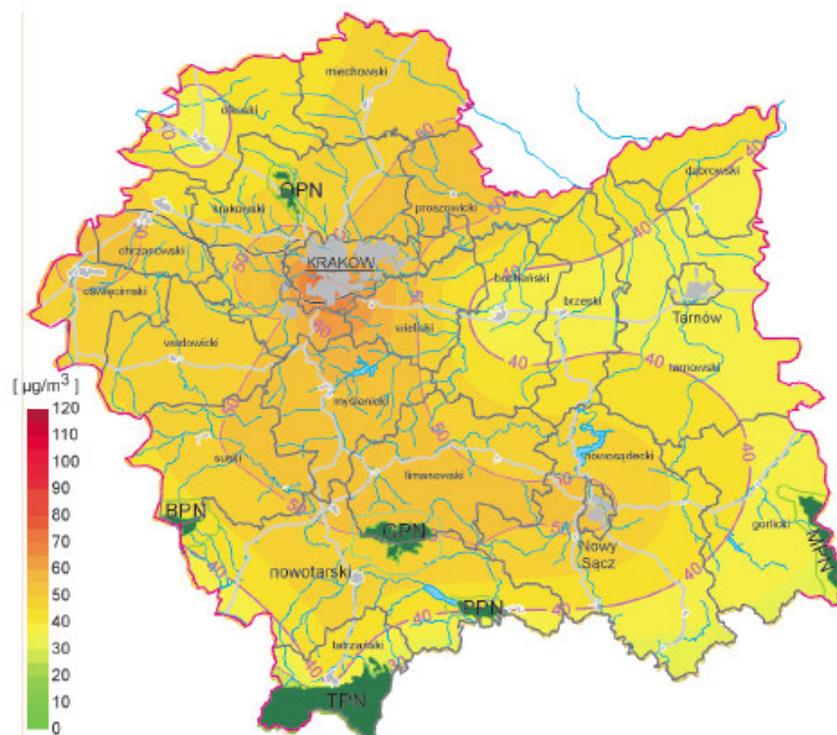
Rysunek 4-3 Średnie stężenia dwutlenku azotu w województwie małopolskim w 2008 roku

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2008 roku



Rysunek 4-4 Średnie stężenia dwutlenku siarki w województwie małopolskim w 2008 roku

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2008 roku



Rysunek 4-5 Średnie stężenie pyłu zawieszonego PM10 w województwie małopolskim w 2008 roku

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2008 roku

4.1.1.1. System gazowniczy

Obszar Miasta Zakopane jest zgazyfikowany, a istniejąca sieć i stacje redukcyjno – pomiarowe posiadają duże rezerwy przepustowości. Dostawa gazu dla odbiorców indywidualnych oraz przemysłowych na terenie Miasta Zakopane realizowana jest poprzez stacje redukcyjno-pomiarowe zasilane gazem wysokoprężnym z sieci wysokoparametrowej obsługiwanej przez Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz System S.A. Oddział w Tarnowie. Źródłem gazu dla odbiorców z terenu Miasta Zakopane jest stacja I^o zlokalizowana w Poroninie o przepustowości nominalnej 15 000 m³/h. Sieć rozdzielcza o średnicy Ø=300 mm biegnie wzdłuż ul. Kasprowicza (dojazd od strony Krakowa), a następnie już mniejszą średnicą (Ø =250 mm) do centrum Zakopanego, gdzie jest stosunkowo dobrze rozwinięta. Bezpośrednią obsługą odbiorców przyłączonych do sieci gazowej średnio i niskoprężnej jest Karpacka Spółka Gazownictwa Sp z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie, której 100% udziałowcem jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. w Warszawie.

Na terenie Miasta Zakopane nie występują ograniczenia w dostawie i ilości gazu. Stopień wykorzystania gazu przez gospodarstwa domowe na terenie Miasta Zakopane nie jest wysoki. Na podstawie danych GUS z 2008 roku z gazu korzysta około 3% mieszkańców Miasta.

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe informacje dotyczące infrastruktury gazowniczej, ilości odbiorców i zużycia gazu ziemnego w Mieście.

Tabela 4-4 Zestawienie danych dotyczących infrastruktury gazowniczej, ilości odbiorców i zużycia gazu ziemnego w mieszkalnictwie w mieście Zakopane*

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
długość czynnej sieci ogółem w km	55,9	60,3	60,7	61,2	61,2
długość czynnej sieci przesyłowej w km	-	-	-	-	-
długość czynnej sieci rozdzielczej w km	55,9	60,3	60,7	61,2	61,2
czynne połączenia gazu do budynków mieszkalnych	1 395	1 175	1 203	1 242	1 274
ilość odbiorców gazu	-	654	669	743	846
w tym odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	-	597	613	736	815
zużycie gazu w tys. m ³	-	2 183,60	2 347,50	2 187,70	2 255,20
w tym zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	-	1 763,60	2 074,40	1 933,30	2 176,30

* dane o ilości odbiorców i zużyciu gazu dotyczą tylko gospodarstw domowych

Źródło: GUS

4.1.1.2. System elektroenergetyczny

Zakopane zasilane jest w energię elektryczną dwoma jednotorowymi liniami 110 kV o przekroju 95 mm² relacji Szaflary - Kamieniec z odgałęzieniem do st. Skibówki o przekroju 240 mm². Obie stacje stanowią Główne Punkty Zasilania dla Miasta Zakopane.

Rozdział energii elektrycznej na terenie miasta (pomiędzy GPZ a stacjami trafo SN/nn) realizowany jest w przeważającej części kablowymi liniami SN - 15 kV. Do zasilania odbiorców w energię elektryczną na terenie miasta służą transformatory SN/nn, których łączna moc wynosi ok. 52 kVA.

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na terenie Miasta Zakopane jest ENION S.A. Oddział w Krakowie.

W związku z przepisami Prawa energetycznego oraz Dyrektywami Unii Europejskiej spółki energetyczne zostały zobowiązane do rozdzielenia od 1 lipca 2007 r. dwóch podstawowych rodzajów swojej działalności: dystrybucji energii elektrycznej i obrotu energią elektryczną. Na stronach Urzędu Regulacji Energetyki (www.ure.gov.pl) udostępniona jest pełna lista sprzedawców energii elektrycznej.

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe informacje dotyczące ilości odbiorców i zużycia energii elektrycznej w Mieście.

Tabela 4-5 Zestawienie danych dotyczących ilości odbiorców i zużycia energii elektrycznej w mieszkalnictwie w mieście Zakopane

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu (liczba)	2 297	12 479	12 535	12 792	13 177
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu (MW/rok)	44 517	44 049	45 140	41 427	43 880

Źródło: GUS

4.1.1.3. System ciepłowniczy

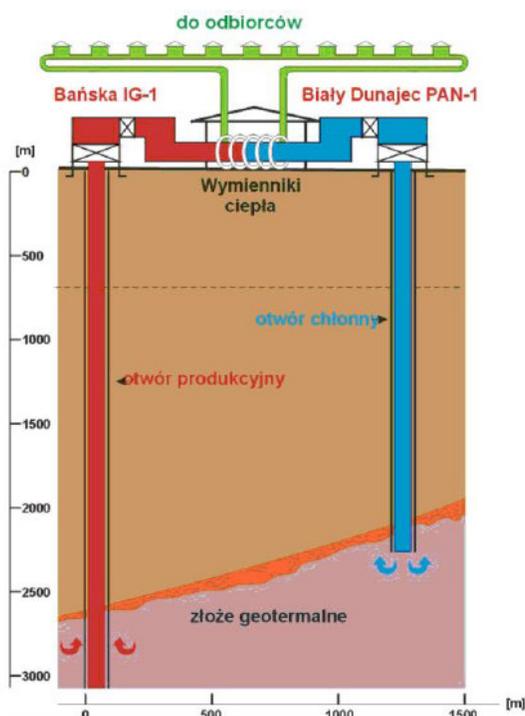
System ciepłowniczy Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Geotermia Podhalańska S.A. (PEC GP S.A.) zasilą w ciepło sieciowe całe Miasto Zakopane z najbardziej rozwiniętą infrastrukturą sieciową w centralnej części Miasta. W źródle należącym do ww. spółki, wykorzystującym ciepło wód geotermalnych z niecki podhalańskiej,

zainstalowano płytowe wymienniki ciepła zapewniające przekazanie ciepła od wody geotermalnej do uzdatnionej wody sieciowej, a jednocześnie separujące hydraulicznie oba obiegi ze względu na wysoką mineralizację wody geotermalnej. Woda geotermalna, pobierana z odwiertu produkcyjnego, po schłodzeniu w wymiennikach, jest zatłaczana do odległego o 1 800 m w linii prostej, odwiertu chłonnego (Rysunek 4-6).

W układzie eksploatacyjnym funkcjonują następujące elementy:

- dwa otwory produkcyjne Bańska PGP-1 i Bańska IG-1,
- dwa otwory chłonne Biały Dunajec PAN-1 i Biały Dunajec PGP-2,
- ciepłownia geotermalna (wymiennikownia) w Bańskiej Niżnej,
- stacja pomp wody geotermalnej zatłaczającej do złoża poprzez odwiertu chłonne Biały Dunajec PAN-1 i Biały Dunajec PGP-2.

Woda geotermalna jest produkowana przez 2 odwiertu wydobywcze, przesyłana do wymienników ciepła w Ciepłowni Geotermalnej w Bańskiej Niżnej – Szaflarach, a następnie schłodzona, jest zatłaczana do dwóch odwiertów chłonnych Biały Dunajec PGP-2 i Biały Dunajec PAN-1. Ogrzana ciepłem geotermalnym woda sieciowa jest przesyłana ciepłociągami do odbiorców, w tym 13-kilometrową magistralą do Zakopanego do Szczytowej Ciepłowni Geotermalno – Gazowej.



Rysunek 4-6 Schemat eksploatacji wody geotermalnej i odzysku zawartego w niej ciepła

Źródło: Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cites”

Kotłownia Szczytowa Zakopane pokrywa obciążenia szczytowe systemu, w tych okresach roku, gdy ciepło uzyskane z wód geotermalnych nie jest w stanie pokryć zapotrzebowania odbiorców.

W budynku Kotłowni Szczytowej znajdują się:

- dwa kotły wodne o mocy 10 MW, średnotemperaturowe, zasilane gazem, wyposażone w ekonomizery o mocy 1 MW każdy, pozwalające odzyskać ciepło kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach,
- jeden kocioł z palnikiem dwufunkcyjnym umożliwiającym zasilanie gazem lub olejem opałowym o mocy 16 MW,
- trzy silniki gazowe o łącznej mocy 1,5 MWe i 2,1 MWt, które wytwarzają ciepło i energię elektryczną,
- układ uzdatniania wody sieciowej,
- trzy pompy ekspansyjne zabezpieczające strefę ciśnieniową oraz system kotłowy,
- pompy wody sieciowej.

Układ kotłowy jest hydraulicznie odseparowany poprzez trzy wymienniki płytowe o mocy 17 MW każdy.

Zakłada się, że docelowo podstawowym systemem pokrywania potrzeb cieplnych obszaru zabudowy poza systemem ciepłowniczym będzie ogrzewanie oparte na lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła. Przewiduje się, że mieszkańcy będą korzystać z następujących nośników ciepła:

- gaz ziemny,
- piece akumulacyjne elektryczne,
- olej opałowy,
- propan butan,
- paliwa stałe,
- odnawialne i niekonwencjonalne źródła energii.

Część funkcjonujących jeszcze urządzeń grzewczych charakteryzuje się przestarzałą konstrukcją np. są to kotły komorowe tradycyjne, bez regulacji i kontroli ilości podawanego paliwa do paleniska oraz bez regulacji i kontroli powietrza wprowadzanego do procesu spalania, o sprawności średniorocznej nie przekraczającej 65%. W starych nieefektywnych urządzeniach grzewczych spala się niskiej jakości węgiel niesortymentowany, a często także różnego rodzaju materiały odpadowe i odpady komunalne.

4.1.1.4. Bilans zapotrzebowania na energię

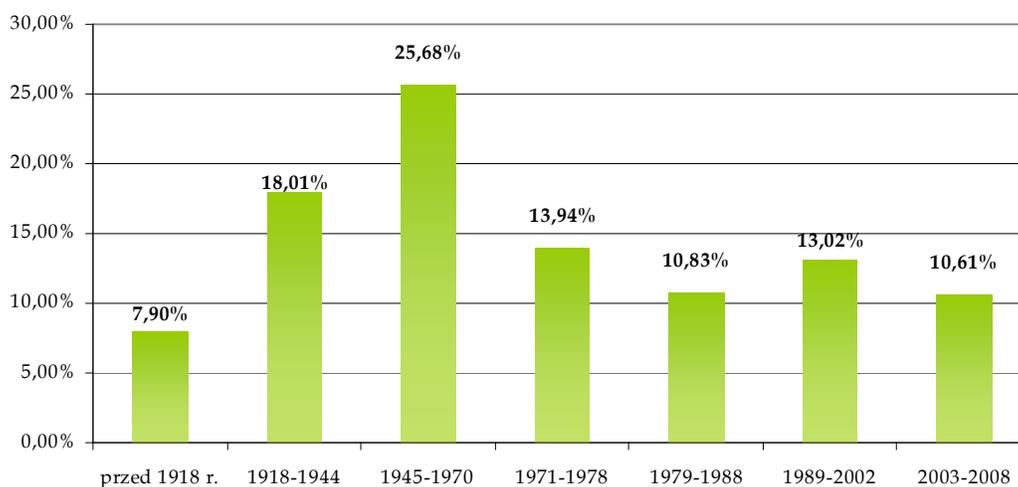
Bilans energetyczny gminy stanowi przegląd potrzeb energetycznych poszczególnych odbiorców wraz ze sposobem ich pokrywania oraz strukturę użytkowania poszczególnych nośników energii i paliw.

Obliczenia oparto na:

- Założeniach do planu zaopatrzenia Miasta Zakopane w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,

- informacjach udostępnionych przez Miasto Zakopane,
- danych z Powszechnego Spisu Narodowego przeprowadzonego w 2002 r.,
- informacjach Głównego Urzędu Statystycznego zawartych w Banku Danych Regionalnych,
- własnych analizach wykonawcy opracowania.

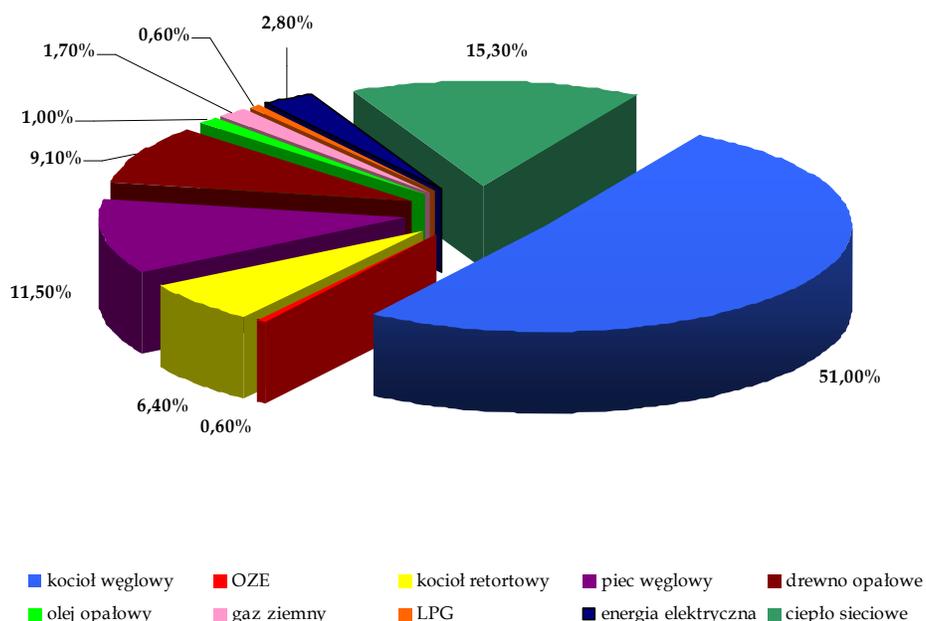
Znaczna część infrastruktury mieszkaniowej pochodzi z przed roku 1970, charakteryzuje się więc większą energochłonnością, co wiąże się z większym zużyciem paliw i większą emisją. Zestawienie budynków pod kątem ich okresu budowy zostało przedstawione na poniższym rysunku. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budynkach z tego okresu wynosi 240 – 350 kWh/m². Dla budynków budowanych obecnie wskaźnik ten wynosi około 120 kWh/m².



Wykres 4-1 Zestawienie mieszkań na terenie Miasta Zakopane pod względem ich okresu budowy (stan na koniec 2008 roku)

Źródło: GUS oraz analizy i opracowanie własne

Na podstawie przyjętych założeń określono strukturę zużycia paliw na cele grzewcze w Mieście Zakopane (Wykres 4-2).



Wykres 4-2 Struktura zużycia paliw dla celów ogrzewania pomieszczeń – łączne zużycie w 2008r. – 611,5 TJ

Źródło: obliczenia własne

Jak widać zapotrzebowanie na energię cieplną pokrywane jest głównie przez indywidualne przydomowe kotłownie węglowe a w dalszej kolejności z ciepła sieciowego, drewna opałowego, energii elektrycznej i kotłów gazowych. Szacuje się, że w Mieście Zakopane na potrzeby indywidualnego ogrzewnictwa spalane jest rocznie ok. 31,3 tys. ton węgla oraz 1 933,3 tys. m³ gazu ziemnego. Ponadto zużywane są inne paliwa w niewielkich ilościach takie jak: olej opałowy, energia elektryczna, propan – butan i odnawialne źródła energii, których oddziaływanie na środowisko naturalne nie jest znaczące.

Najwyższy udział w bilansie energetycznym w Mieście Zakopane mają źródła węglowe – kotły komorowe, piece węglowe, kotły retortowe i kotły na koks (68,9%), a w następnej kolejności źródła opalane ciepłem sieciowym (15,3%), drewnem opałowym (9,1%), energią elektryczną (2,8%), gazem ziemnym (1,7%), olejem opałowym (1,0%), LPG (0,6%) i odnawialnymi źródłami energii (0,6%).

Analizując przyczyny stosunkowo dużej ilości zużywanego węgla w stosunku do innych nośników energii należy uwzględnić czynniki ekonomiczne i dostępność do innych źródeł energii. W chwili obecnej najtańszym i najbardziej dostępnym paliwem stałym wykorzystywanym przez mieszkańców jest węgiel oraz odpady z jego przeróbki (muł węglowy). Ciepło sieciowe jest użytkowane na terenie miasta – głównie na potrzeby zasilania w ciepło budynków wielorodzinnych. Gaz ziemny i biomasa drzewna stosowane są w mniejszym stopniu. Natomiast pozostałe nośniki ciepła, które są przyjazne dla środowiska tj. gaz propan – butan, olej opałowy, odnawialne źródła energii i energia elektryczna są znacznie droższe i dlatego stosowane są przez zamożniejszą część społeczeństwa lub firmy i instytucje.

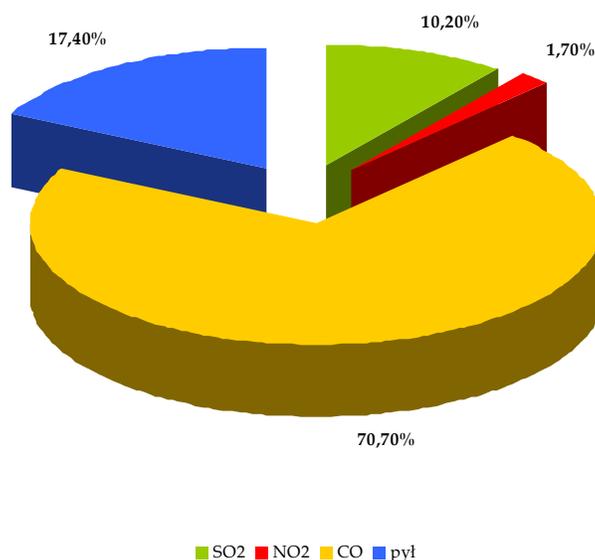
4.1.1.5. Bilans emisji pyłowej i gazowej w Mieście Zakopane

Na podstawie powyższego bilansu energetycznego dla zabudowań mieszkalnych na terenie całego miasta oraz przyjętych wyżej założeń wyznaczono emisję do atmosfery w Mieście Zakopane w 2008 roku.

Tabela 4-6 Porównanie emisji zanieczyszczeń w mieście Zakopane w 2008 roku

Rodzaj zanieczyszczenia	Jednostka	Emisja w 2008 r.
SO ₂	Mg/a	435,7
NO ₂	Mg/a	73,7
CO	Mg/a	3 024,6
CO ₂	Mg/a	71 648,0
pył	Mg/a	743,3
B(a)P	kg/a	597,8

Źródło: analizy własne



Wykres 4-3 Struktura emisji zanieczyszczeń w mieście Zakopane w 2008 roku

Źródło: Analizy i opracowanie własne

4.1.1.6. Komunikacyjne źródła zanieczyszczeń

Źródłem emisji zanieczyszczeń tego typu jest spalanie paliw płynnych w silnikach spalinowych pojazdów samochodowych, w maszynach rolniczych oraz w kolejnictwie. Elementem emisji w tym zakresie jest również emisja powstająca w obrocie paliwami występująca głównie w czasie tankowania oraz przeładunku. Charakterystycznymi cechami zanieczyszczeń komunikacyjnych są:

- stosunkowo duże stężenie tlenu węgla, tlenków azotu i węglowodorów lotnych,
- koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż dróg,
- nierównomierność w okresach dobowych i sezonowych związana ze zmianami natężenia ruchu.

Na wielkość emisji komunikacyjnej mają wpływ:

- stan nawierzchni;
- konstrukcja i stan techniczny silników pojazdów, warunki pracy silników;
- rodzaj paliwa;
- płynność ruchu.

Przez teren Miasta Zakopane przebiegają dwie drogi krajowe: droga krajowa nr 47 relacji Rabka - Zakopane, droga wojewódzka: nr 958 relacji Chłabówka - Zakopane. Ponadto układ drogowy Zakopanego stanowią drogi powiatowe i drogi gminne.

Łączna długość dróg publicznych na terenie Miasta Zakopane wynosi 140,6 km w tym drogi:

- krajowe - 5,1 km (droga krajowa 47),
- wojewódzkie - 4,5 km (droga wojewódzka 958),
- powiatowe - 17 km,
- gminne - 114 km.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu (raport „Generalny pomiar ruchu 2005 - Synteza wyników” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Wyniki przedstawiono w poniższych tabelach oraz rysunkach.

Tabela 4-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Miasta Zakopane [kg/rok] w 2008 roku

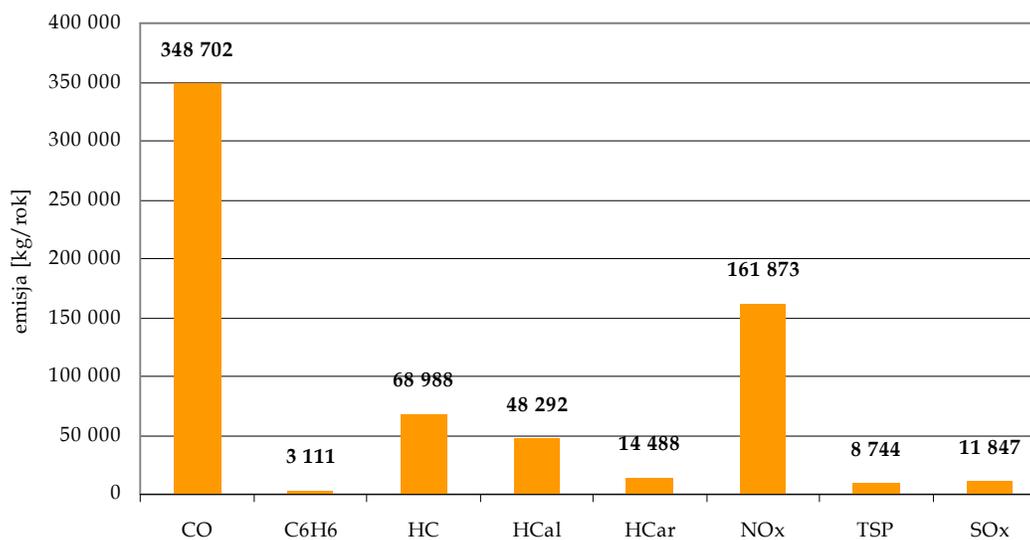
Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	C6H6	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	SOx	Pb
krajowe	osobowe	70	40664	342	5884	4119	1236	12184	206	591	6
	dostawcze	60	6204	41	922	645	194	2872	341	401	0
	ciężarowe	50	16471	196	10343	7240	2172	41921	2962	3528	0
	autokary	60	781	8	424	297	89	2712	144	205	0
	motocykle	60	86	0	9	6	2	1	0	0	0
wojewódzkie	osobowe	50	50102	438	7551	5286	1586	11019	236	574	6
	dostawcze	45	4487	33	735	514	154	1891	239	271	0
	ciężarowe	40	807	11	616	431	129	1757	158	146	0
	autokary	40	1579	18	954	668	200	4751	274	336	0
	motocykle	45	2164	15	280	196	59	17	0	1	0
powiatowe	osobowe	45	102308	907	15719	11003	3301	21792	470	1173	12
	dostawcze	40	9386	77	1710	1197	359	3907	459	583	1
	ciężarowe	40	1577	22	1204	843	253	3433	309	284	0
	autobusy	30	5425	27	1432	1002	301	13096	592	761	0
	motocykle	40	4365	32	594	416	125	32	0	3	0
gminne	osobowe	40	83135	749	13070	9149	2745	17228	365	966	9
	dostawcze	40	10386	85	1893	1325	397	4324	508	646	1
	ciężarowe	30	5953	91	4904	3433	1030	12976	1210	1045	0
	autobusy	25	2407	13	679	476	143	5959	273	334	0
	motocykle	30	413	3	64	45	13	2	0	0	0
RAZEM		42,4	348702	3111	68988	48292	14488	161873	8744	11847	34

Źródło: analizy i opracowanie własne

Tabela 4-8 Roczna emisja dwutlenku węgla do atmosfery ze środków transportu na terenie Miasta Zakopane [kg/rok] w 2008 roku

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu [poj/rok]	Śr. ilość spalonego paliwa [l/100km]	Dł. odcinka drogi [km]	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi [l]	Śr. wskaźnik emisji [kgCO ₂ /m ³]	Roczna emisja CO ₂ [kg/rok]
krajowe	osobowe	3714469	6,5	5,1	0,3	2142	2637611
	dostawcze	551436	9,0	5,1	0,5	2457	621906
	ciężarowe	1598452	30,0	5,1	1,5	2457	6009079
	autokary	76654	25,0	5,1	1,3	2457	240140
	motocykle	1188	3,5	5,1	0,2	2142	454
wojewódzkie	osobowe	3606200	6,5	4,5	0,3	2142	2259467
	dostawcze	410260	9,0	4,5	0,4	2457	408255
	ciężarowe	76285	30,0	4,5	1,4	2457	253040
	autokary	109865	25,0	4,5	1,1	2457	303689
	motocykle	25550	3,8	4,5	0,2	2142	9359
powiatowe	osobowe	1867852	7,0	17,0	1,19	2142	4761238
	dostawcze	212497	10,0	17,0	1,70	2457	887601
	ciężarowe	39512	32,0	17,0	5,4	2457	528138
	autobusy	56905	35,0	17,0	6,0	2457	831928
	motocykle	56905	4,1	17,0	0,7	2142	84960
gminne	osobowe	218293	7,5	114,0	8,6	2142	3997942
	dostawcze	35154	11,0	114,0	12,5	2457	1083144
	ciężarowe	19027	35,0	114,0	39,9	2457	1865322
	autobusy	3398	40,0	114,0	45,6	2142	331949
	motocykle	508	4,4	114,0	5,0	2142	5453
RAZEM							27 115 224

Źródło: analizy i opracowanie własne



Wykres 4-4 Roczna emisja wybranych substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Miasta Zakopane w 2008 roku

Źródło: analizy i opracowanie własne

W poniższej tabeli zestawiono emisję liniową z transportu z niską emisji z zabudowań na terenie Miasta Zakopane.

Tabela 4-9 Zestawienie rocznej emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze środków transportu z niską i wysoką emisją na terenie Miasta Zakopane [Mg/rok] w 2008 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		RAZEM
			Niska	Liniowa	
1	SO ₂	Mg/rok	435,7	11,8	447,5
2	NO _x	Mg/rok	73,7	161,9	235,6
3	CO	Mg/rok	3 024,6	349,6	3 374,2
4	pył	Mg/rok	743,3	8,7	752,0
5	CO ₂	Mg/rok	71 648,0	27 115,2	98 763,2
6	B(a)P	kg/rok	597,8	0	597,8

Źródło: analizy własne

W porównaniu do źródeł energii na terenie Miasta Zakopane pojazdy samochodowe na drodze krajowej, wojewódzkiej, drogach powiatowych i gminnych w ciągu roku wprowadzają do atmosfery niższe wartości zanieczyszczeń (wyjątek stanowi jedynie emisja tlenków azotu), jednak lokalizacja transportu na terenie miejskim o dużym zagęszczeniu zabudowy mieszkaniowej sprawia, że emisja ze spalin samochodowych jest poważnym problemem. Obecność spalin samochodowych najdotkliwiej odczuwany jest w letnie, słoneczne dni, ponieważ oprócz toksycznych spalin tworzy się bardzo szkodliwa dla zdrowia, przypowierzchniowa warstwa ozonu pochodzenia fotochemicznego.

4.1.1.7. Emisja niezorganizowana

Do źródeł emisji niezorganizowanej na terenie Miasta Zakopane można zaliczyć obiekty powierzchniowe takie jak oczyszczalnie ścieków, jak również zakłady,

w których zanieczyszczenia wprowadzane są do powietrza bez pośrednictwa przeznaczonych do tego celu środków technicznych np. spawanie czy lakierowanie wykonywane poza obrębem warsztatu czy spalanie na powierzchni ziemi jak wypalanie traw, itp.

4.1.1.8. Ocena stanu jakości powietrza

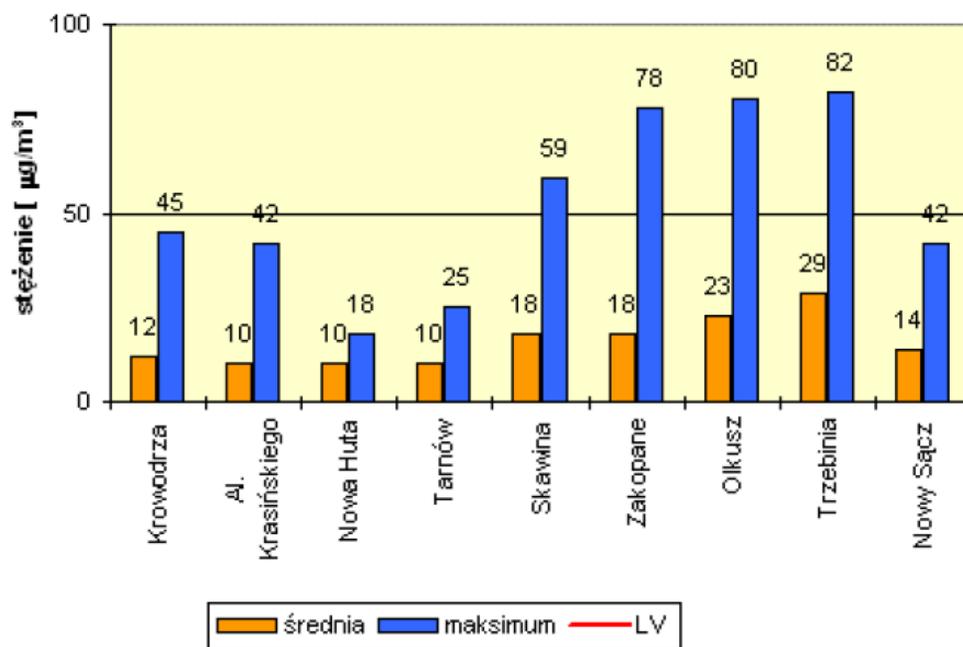
Jednym z elementów mających istotny wpływ na stan jakości powietrza są warunki klimatyczne obszaru, a w szczególności warunki anemologiczne (kierunek i prędkość wiatru). Miasto leży w wąskiej dolinie na obszarze Rowu Podtatrzańskiego i północnych stokach Tatr oraz południowych stokach Gubałówki.

Klimat Miasta Zakopane zależy od wysokości danego obszaru nad poziomem morza i charakteryzuje się następującymi parametrami:

- średnia roczna suma opadów: 1 100 mm/rok (roczna suma opadów wzrasta wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza osiągając dla górnych partii gór nawet 1 700 mm/rok),
- średnia temperatura roczna: 5,1°C, a w partiach szczytowych do -20°C. Średni gradient temperatury wynosi 0,5°C na 100 m wzniesienia,
- średnia grubość pokrywy śnieżnej 2 m zalegająca pod koniec zimy,
- średni czas zalegania pokrywy śnieżnej: 5-8 miesięczny (czas zalegania pokrywy śnieżnej wzrasta wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza),
- przeważają chłodne wiatry zachodnie.

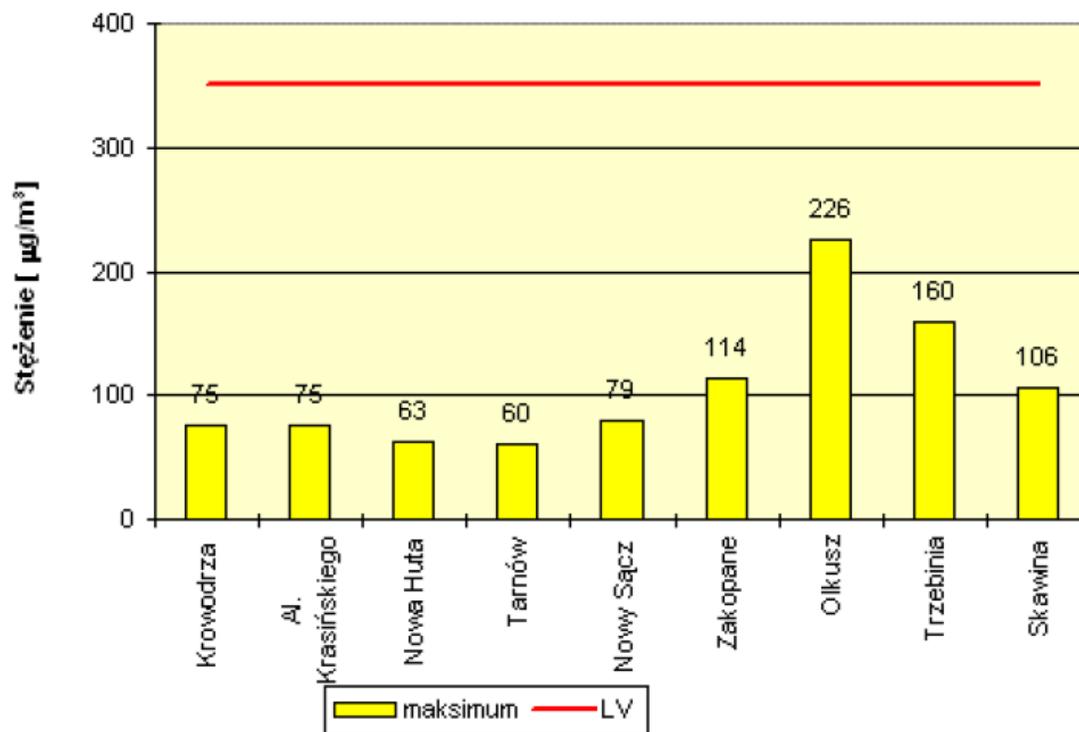
Ze względu na ukształtowanie terenu występują niekorzystne warunki aeroklimatyczne - inwersje temperatury powodujące stagnację powietrza w dolinie oraz częste występowanie mgieł. Warunki te sprzyjają kumulacji zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta.

Rzeczywisty stan zanieczyszczenia atmosfery badany jest przez służby Wojewódzkiej Stacji Sanitarno Epidemiologicznej oraz Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Na terenie Miasta Zakopane zlokalizowano automatyczną stację pomiarową na Równi Krupowej. Stacja ta należy do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska i wchodzi w skład sieć monitoringu powietrza. Łącznie na terenie województwa małopolskiego w skład systemu wchodzi 10 stacji rozmieszczonych w całym województwie. Poza Zakopanym stacje ulokowane są w następujących lokalizacjach: Kraków - Krowodrza, Kraków - Aleja Krasińskiego, Kraków - Nowa Huta, Skawina, Tarnów, Nowy Sącz, Olkusz, Trzebinia i Szymbark.



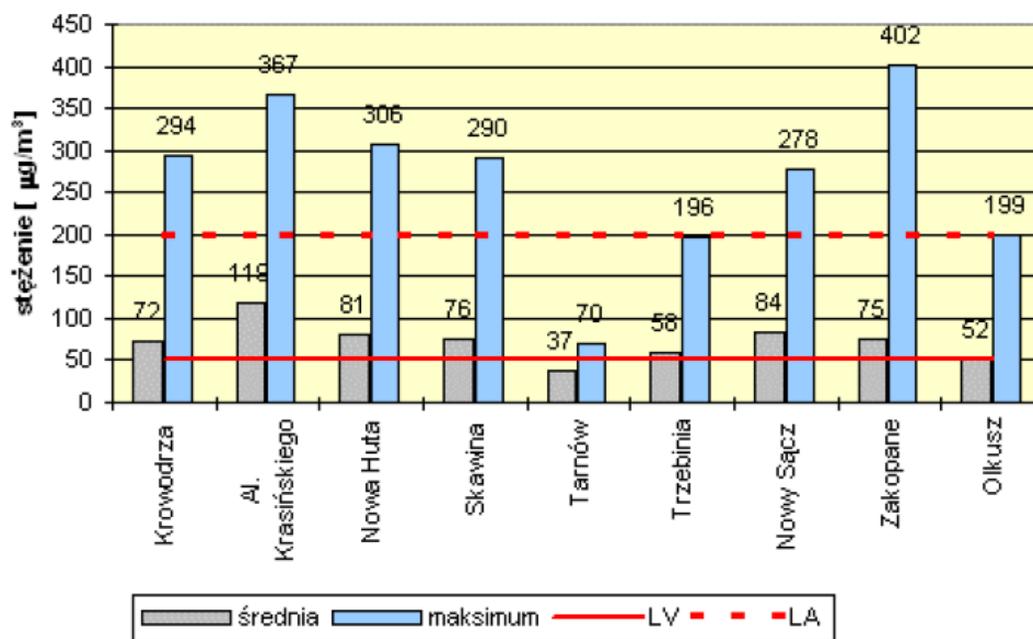
Wykres 4-5 Stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki w grudniu 2008 roku (pomiar automatyczny)

Źródło: Informacja o zanieczyszczeniu powietrza w województwie małopolskim w okresie 1-31 grudnia 2008 roku



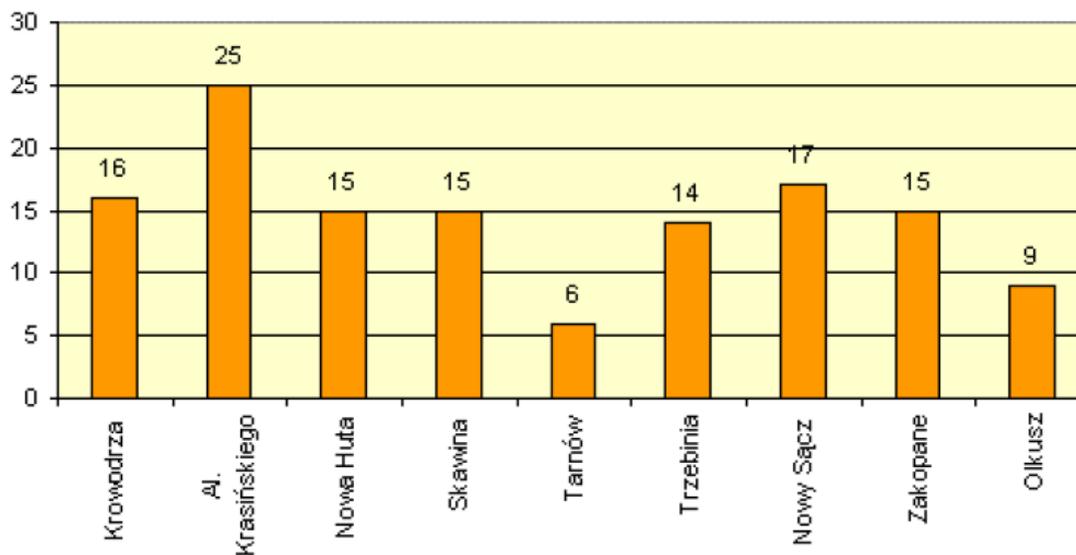
Wykres 4-6 Stężenia 1-godzinne dwutlenku siarki w grudniu 2008 roku (pomiar automatyczny)

Źródło: Informacja o zanieczyszczeniu powietrza w województwie małopolskim w okresie 1-31 grudnia 2008 roku



Wykres 4-7 Stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 w lutym 2008 roku (pomiar automatyczny)

Źródło: Informacja o zanieczyszczeniu powietrza w województwie małopolskim w okresie 1-31 grudnia 2008 roku



Wykres 4-8 Częstość przekraczania poziomu dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w grudniu 2008 roku (pomiar automatyczny)

Źródło: Informacja o zanieczyszczeniu powietrza w województwie małopolskim w okresie 1-31 grudnia 2008 roku

Tabela 4-10 Średniomiesięczne wyniki pomiarów¹ zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej w Mieście Zakopane w 2005 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia ⁽¹⁾
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	23	29	24	11	4	3	3	3	4	9	19	23	13
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		15	11	6	2	1		2	3	5			10	7
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	28	32	30	19	10		14	17	19			22	21
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		1.07	1.15	0.98	0.6	0.33	0.32	0.32	0.38	0.46	0.92	1.34	1.1	0.74
Ozon (O ₃)	µg/m ³														
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	50	47	39	22	12		17	21	27			38	31
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40		62	61	47	24			23			72	65	

Tabela 4-11 Średniomiesięczne wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej w Mieście Zakopane w 2006 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia ⁽¹⁾
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	49	29	17	9	4	3							
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		38	9	3	1	0	0							
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	49	30	19	17	11	11							
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		2.13	1.14	0.82	0.54	0.34	0.39						0.91	
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	107	43	24	19	12	11							
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	111	64	47	43	29								

Tabela 4-12 Średniomiesięczne wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej w Mieście Zakopane w 2007 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia ⁽¹⁾
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20		22	13	9	3	2	3	3	4	6	23	27	10
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		7	9	2	1	1		0	1	3	9	18	37	7
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	17	24	16	12	9		10	12	14	18	26	42	18
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		0.7	0.97	0.6	0.45	0.36	0.31	0.33	0.39	0.56	0.81	1.57	1.76	0.71
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	27	37	19	14	10		11	14	19	31	55	99	29
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	42									55	82	118	

Tabela 4-13 Średniomiesięczne wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej w Mieście Zakopane w 2008 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia ⁽¹⁾
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	20	18	7	5	3		3		4	7	11	18	9
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		17	10	2	1			1		2	9	12	20	7
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	26	26	18	13			13		14	17	20	28	19
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		1.07	0.97	0.61	0.36	0.43		0.34		0.37	0.65	0.71	0.88	0.61
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	52	42	22	15			14		17	30	38	59	29
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40	59	58	40	43	33				31	50	61	74	45

¹ Zgodnie z informacją WIOŚ w Krakowie brak niektórych danych w tabelach od 4-10 do 4-14 związany jest z awarią urządzeń pomiarowych w niektórych dniach danego miesiąca (co zdarza się dość często), a to sprawia, że nie jest możliwe uzyskanie wiarygodnej informacji o średniej miesięcznej. Ponadto, w okresie lipiec-grudzień 2006 r. na stacji pomiarowej w Zakopanym prowadzone były prace związane ze zmianą systemu i urządzeń kontrolno-pomiarowych.

Tabela 4-14 Średniomiesięczne wyniki pomiarów zanieczyszczeń powietrza na stacji pomiarowej w Mieście Zakopane w 2009 roku

Parametr	Jednostka	Norma	Miesiąc												Średnia (1)	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Dwutlenek siarki (SO ₂)	µg/m ³	20	33	22	12	6	2	2	2	3	4	4	5	12	18	10
Tlenek azotu (NO)	µg/m ³		22	13	7	2	1	1	1	3	4	9	21	19		9
Dwutlenek azotu (NO ₂)	µg/m ³	40	37	26	20	17	12	11	11	15	17	19	28	27		20
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³		1.25	0.86	0.53	0.51	0.33	0.31	0.33	0.37	0.43	0.69	1.46	1.04		0.67
Tlenki azotu (NO _x)	µg/m ³	30	71	46	31	21	13	13	12	19	23	31	59	56		33
Pył zawieszony (PM ₁₀)	µg/m ³	40		79	49	52	28	21	25	30	38	51	93	104		56

Legenda:

x	Wartość < 50% normy.
x	
x	50 % normy < wartość < 75 % normy
x	75 % normy < wartość < 100 % normy
x	Wartość przekracza normę

(1) Wartość średnioroczna jest obliczana jeśli ilość wyników jest większa lub równa 8 (75% roku).

Zestawienie danych co do zanieczyszczeń powietrza dla miesięcy w sezonie grzewczym i latem wskazuje znaczną różnicę – latem powietrze jest mniej zanieczyszczone. Szczególnie jest to widoczne w odniesieniu do pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i tlenku węgla pochodzących głównie ze źródeł niskiej emisji.

Na podstawie rysunków można stwierdzić, że w latach 2005 - 2009 na automatycznej stacji pomiarowej w Zakopanym zostały przekroczone normatywne wielkości następujących substancji:

- tlenki azotu (NO_x) w latach 2005 i 2009,
- pył zawieszony (PM 10) – w latach 2008 i 2009.

Ponadto w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2008 r. na stacji pomiarowej w Zakopanym wielokrotnie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego poziomu pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu. Dobowa wartość dopuszczalna (50 µg/m³) była przekroczona powyżej dopuszczalnej częstości wynoszącej 35 dni w roku kalendarzowym na terenie Zakopanego 88 razy. To samo zjawisko miało miejsce w poprzednich latach.

4.1.2. Zrealizowane zadania

W ramach realizacji działań naprawczych związanych z ograniczeniem emisji pyłu zawieszonego Miasto Zakopane podjęło następujące działania:

1. Podjęcie przez Radę Miasta Uchwały w sprawie corocznego wnoszenia w latach 2005-2011 do spółki Geotermia Podhalańska S.A. wkładu

pieniężnego na działania doprowadzające do znacznego zwiększenia udziału ekologicznego energii odnawialnej w zaspokajaniu potrzeb mieszkańców. Wkład pieniężny odpowiadający równowartości rocznego podatku od nieruchomości przypadającego na rzecz Gminy Miasta Zakopane od Spółki w zamian za akcje: w 2005 r. wniesiono wkład pieniężny w kwocie 1 088 400 zł, w 2006 r. wkład pieniężny w kwocie 2 311 800,00 zł, w 2007 r. wkład pieniężny w kwocie 1 540 000,00 zł oraz w 2008 r. wkład pieniężny w kwocie 1 575 000,00 zł.

2. Porozumienie z Bankiem Ochrony Środowiska w Krakowie w sprawie spłaty ze środków GFOŚiGW oprocentowania kredytów udzielonych na zadania związane z ochroną środowiska, które są realizowane na terenie Miasta i dotyczą likwidacji niskiej emisji poprzez modernizację kotłowni centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem jako medium grzewcze: gazu, oleju opałowego, energii elektrycznej, niekonwencjonalnych źródeł energii tj. energia geotermalną, kolektory słoneczne, pompy ciepła.

W latach 2006-2008 Gmina spłaciła odsetki na łączną kwotę 2 921,67 zł, w tym:

- 1 936,82 zł odsetek w 2006 r.,
 - 486,26 zł odsetek w 2007 r.,
 - 498,59 zł odsetek w 2008 r.
3. Poprawa płynności ruchu samochodowego poprzez modernizację, we współpracy z Zarządem Dróg Wojewódzkich, ulic w następującym zakresie:
 - skrzyżowanie w ciągu ulic Nowotarska – Kościeliska oraz budowa przejścia podziemnego w ciągu ulic Krupówki – Gubałówka,
 - ulica Chłabówka Dolna,
 - ulica Harenda wraz z ciągiem pieszo-jezdnym do cmentarza,
 - ulica Makuszyńskiego na odcinku od skrzyżowania z ulicami Grunwaldzką i Zająca do skrzyżowania z ulicą Zamoyskiego,
 - remont chodnika ulicy Kościuszki od ulicy Sienkiewicza do Alei 3 Maja.
 4. Zorganizowanie w holu Urzędu Miasta Zakopane wystawy p.t. „Kochaj dzieci... nie pal śmieci”. Uczniowie Gimnazjum nr 2 w Zakopanem, biorący udział w realizacji Projektu ACT ECO pragnęli zwrócić uwagę dorosłych na szkodliwość wprowadzania do atmosfery trujących substancji pochodzących ze spalania odpadów w domowych kotłowniach. Wystawa przygotowana była w oparciu o materiały otrzymane z: Europejskiej Komisji ds. Ochrony Środowiska, Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta i Fundacji Arka oraz publikacje popularnonaukowe i informacje internetowe.
 5. Monitoring oraz badanie jakości powietrza w Mieście Zakopane poprzez:
 - stały monitoring jakości powietrza prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie za pomocą stacji automatycznej usytuowanej na Równi Krupowej,

- wykonanie badania emisji zanieczyszczeń z samochodów naprzemienne w trzech punktach zlokalizowanych na terenie Miasta Zakopane na podstawie umowy zawartej w 2006 r. pomiędzy Miastem Zakopane a Ośrodkiem Badań i Kontroli Środowiska – Przedsiębiorstwo Państwowe w Katowicach. Pomiar przeprowadzony został dwukrotnie w terminach od 26.06.2006 r. do 30.06.2006 r. oraz od 18.08.2006 r. do 24.08.2006 r.,
- wykonanie badań jakości powietrza za pomocą przewoźnej stacji badającej na podstawie umowy zawartej w 2007 r. pomiędzy Miastem Zakopane a Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska w Krakowie. Badanie odbyło się w miesiącu październiku przez okres 2 tygodni.

Dodatkowo, w maju 2008 r. Burmistrz Miasta Zakopanego zawarł umowę z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska, który pośredniczy w przekazywaniu środków z funduszu EOG, na dofinansowanie programu p.n. „Termomodernizacja budynków oświatowych”, do których należą:

- Szkoła Podstawowa nr 7 przy ulicy Cyrhła 57,
- Szkoła Podstawowa nr 2 przy ulicy Skibówki 2 d,
- Szkoła Podstawowa nr 5 przy ulicy Chramcówki 27,
- Gimnazjum nr 2 przy ulicy Sienkiewicza 27,
- Przedszkole nr 9 przy ulicy Sabały 10.

Łączna wartość dotacji wyniosła około 525 425 euro. Środki przekazane z budżetu Miasta wyniosły około 131 356 euro. Prace termomodernizacyjne budynków oświatowych zostały zakończone.

4.1.3. Priorytety ekologiczne

Priorytety ekologiczne związane z działaniami w zakresie ochrony powietrza zapisane w Programie Ochrony Środowiska Miasta Zakopane muszą uwzględniać potrzeby lokalne, jak również powinny być spójne z celami zapisanymi w dokumentach nadrzędnych (dokumenty rządowe, wojewódzkie).

Najważniejszym zadaniem, wynikającym z „**Polityki Ekologicznej Państwa**” jest dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych. Z Dyrektywy LCP wynika, że emisja z dużych źródeł energii, o mocy powyżej 50 MWc, już w 2008 r. nie powinna być wyższa niż 454 tys. ton dla SO₂ i 254 tys. ton dla NO_x. Limity te dla 2010 r. wynoszą dla SO₂ – 426 tys., dla NO_x – 251 tys. ton, a dla roku 2012 wynoszą dla SO₂ – 358 tys. ton, dla NO_x – 239 tys. ton.

Trzeba dodać, że są to limity niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5).

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Z powyższego przeglądu zadań, jakie stoją obecnie przed Polską w zakresie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem wynika, że największym jest wyzwaniem:

- dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii; zadanie to jest szczególnie trudne dlatego, że struktura przemysłu energetycznego Polski jest głównie oparta na spalaniu węgla i nie można jej zmienić w ciągu kilku lat,
- możliwie szybkie uchwalenie nowej polityki energetycznej Polski do 2030 r., w której zawarte będą mechanizmy stymulujące zarówno oszczędność energii, jak i promujące rozwój odnawialnych źródeł energii; te dwie metody bowiem w najbardziej radykalny sposób zmniejszają emisję wszelkich zanieczyszczeń do środowiska, jak też są efektywne kosztowo i akceptowane społecznie; Polska zobowiązała się do tego, aby udział odnawialnych źródeł energii w 2010 r. wynosił nie mniej niż 7,5%, a w 2020 r. - 14% (wg Komisji Europejskiej udział powinien być nie mniejszy niż 15%); tylko przez szeroką promocję korzystania z tych źródeł, wraz z zachętami ekonomicznymi i organizacyjnymi Polska może wypełnić te ambitne cele,
- modernizacja systemu energetycznego, która musi być podjęta jak najszybciej nie tylko ze względu na ochronę środowiska, ale przede wszystkim ze względu na zapewnienie dostaw energii elektrycznej; decyzje o modernizacji bloków energetycznych i całych elektrowni powinny zapadać przed rokiem 2010 ze względu na długi okres realizacji inwestycji w tym sektorze; może tak się stać jedynie przez szybką prywatyzację sektora energetycznego i związanym z nią znacznym dopływem kapitału inwestycyjnego,
- w latach 2009-2012 także podjęcie działań związanych z gazyfikacją węgla (w tym także z gazyfikacją podziemną) oraz z techniką podziemnego składowania dwutlenku węgla; dopiero dzięki uruchomieniu pełnego pakietu ww. działań można liczyć na wypełnienie przez Polskę zobowiązań wynikających z opisanych wyżej dyrektyw,
- konieczne opracowanie i wdrożenie przez właściwych marszałków województw programów naprawczych w 161 strefach miejskich, w których notuje się przekroczenia standardów dla pyłu drobnego PM10 i PM2,5 zawartych w Dyrektywie CAFE.

Za programy te, polegające głównie na eliminacji niskich źródeł emisji oraz zmniejszenia emisji pyłu ze środków transportu, odpowiedzialne są władze samorządowe.

W zakresie ochrony powietrza w programie rządowym **II Polityka Ekologiczna Państwa**, ustalone zostały limity krajowe, związane z poprawą stanu środowiska, w tym poprawą jakości powietrza takie jak (planowane osiągnięcie celów do 2025 roku):

- głęboka przebudowa modelu produkcji i konsumpcji w kierunku poprawy efektywności energetycznej i surowcowej, szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz minimalizacji emisji zanieczyszczeń do powietrza przez wszystkie podstawowe rodzaje źródeł,

- pełną realizację zobowiązań dotyczących wyeliminowania lub ograniczenia produkcji i użytkowania wszystkich substancji i produktów zawierających niebezpieczne zanieczyszczenia powietrza wynikające z wymogów międzynarodowych (metale ciężkie, trwałe zanieczyszczenia organiczne, substancje niszczące warstwę ozonową, azbest i niektóre inne),
- szeroki udział w międzynarodowych programach badawczych ukierunkowanych na identyfikację i ocenę zagrożeń z tytułu zanieczyszczenia powietrza, a także na doskonalenie najlepszych dostępnych technik (BAT) ograniczania tych zanieczyszczeń.

Według dokumentu, „**Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego**”, jednym z kierunków działań określonym w *Obszarze VI – Ochrona środowiska*, jest „*Ochrona powietrza i zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii*”.

Celem działań w zakresie ochrony powietrza jest spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz wzrost wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii. Będzie to realizowane poprzez następujące przedsięwzięcia:

- redukcja emisji komunikacyjnej poprzez: rozwój komunikacji miejskiej połączony z ograniczeniem jej uciążliwości, rozwój transportu kolejowego, poprawę systemu dróg oraz tworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego,
- eliminowanie paliw stałych jako paliw w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych, promocja ekologicznych nośników energii,
- budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do wykorzystania energii odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem terenów cennych przyrodniczo oraz uzdrowiskowych, w tym:
 - budowa małych elektrowni wodnych m.in. w połączeniu z realizacją zbiorników małej retencji,
 - wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby rekreacji, turystyki i ciepłownictwa,
 - pozyskiwanie energii słonecznej zwłaszcza dla budynków użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, ośrodki zdrowia itp.),
 - budowa pilotażowych instalacji do wykorzystywania biomasy,
 - budowa instalacji odzyskujących biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków (produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją energii cieplnej),
- wprowadzanie nowoczesnych, przyjaznych środowisku technologii, modernizacja procesów technologicznych, hermetyzacja procesów produkcji i zmniejszenie materiałochłonności,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń z dużych źródeł spalania paliw.

Kolejnym dokumentem o dużym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego na terenie województwa jest „**Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego**”.

W dokumencie wpisano jako cel długoterminowy do 2014 r. „*Spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza*”. Przyjętymi kierunkami działań są:

Emisja komunikacyjna

- rozwój systemu dróg w kierunku ograniczenia jego uciążliwości dla ludzi i środowiska,
- rozwój ekologicznej komunikacji miejskiej,
- rozwój transportu kolejowego,
- tworzenie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego.

Ważnym zagadnieniem jest wprowadzenie ruchu tranzytowego z terenów gęsto zaludnionych poprzez budowę obwodnic i obejść. Istotnym kierunkiem działań winny być też bieżące remonty dróg i ciągów komunikacyjnych oraz przebudowa dróg o zbyt małej przepustowości dla poprawy płynności ruchu samochodowego.

Niska emisja

- eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych,
- promocja ekologicznych nośników energii.

Eliminowanie węgla poprzez promocję ekologicznych nośników energii tj.: biomasa, energia słoneczna czy wody geotermalne, przy jednoczesnym respektowaniu zapisów przyjętych programów ochrony powietrza. Centralizacja zaopatrzenia w ciepło na terenach o gęstej zabudowie. Rozbudowa sieci gazowej, szczególnie na terenach wiejskich. Edukacja społeczeństwa na temat szkodliwości spalania materiałów odpadowych (np. tworzyw sztucznych).

Emisja z procesów przemysłowych, energetyki i elektrociepłowni

- spełnienie standardów emisyjnych określonych w pozwoleniach zintegrowanych (IPPC) i innych.

Na terenie Małopolski obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego podlega około 210 instalacji, z czego około 2/3 instalacji znajduje się pod nadzorem wojewody, natomiast 1/3 podlega kompetencji starostów właściwych dla miejsca lokalizacji instalacji.

- stworzenie systemu handlu emisjami.

Emisja pyłu azbestowego

- eliminowanie zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem powietrza pyłem azbestowym i włóknami azbestowymi.

Niekonwencjonalne źródła energii

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w szczególności energii geotermalnej oraz wodnej.

Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii jest nadal zbyt małe w stosunku do potrzeb i możliwości, szczególnie w zakresie energii geotermalnej i wodnej. Pożądana jest zatem budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii odnawialnej (energia wiatrowa, wodna, geotermalna, ogniwa słoneczne, biomasa). Celowa jest budowa małych elektrowni wodnych, wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby ciepłownictwa i reakcji, budowa pilotażowych instalacji do wykorzystania biomasy, budowa instalacji odzyskujących biogaz ze składowisk odpadów i oczyszczalni ścieków (produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją energii cieplnej). Jednakże z uwagi na specyficzne warunki w poszczególnych miastach i powiatach Małopolski, należy respektować zapisy programów ochrony powietrza.

Niebagatelną rolę w wykorzystaniu energii odnawialnej zgromadzonej w gruncie, wodzie lub powietrzu odgrywają pompy ciepła. Urządzenia te umożliwiają wykorzystanie energii cieplnej nagromadzonej w środowisku naturalnym, poprzez jej pobór z niskotemperaturowego otoczenia i podwyższenie jej temperatury do poziomu umożliwiającego ogrzewanie budynków. Ważnym aspektem jest również zwiększenie upraw roślin energetycznych zwłaszcza na terenach o słabych parametrach rolniczych.

Zgodnie z „**Programem Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego**” jednym z celów nadrzędnych jest: *Wysoka jakość środowiska przyrodniczego i kulturowego*. W ramach niego określono m.in. cel strategiczny: *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń*.

Realizację założonych celów mają zapewnić następujące kierunki działań:

1. Emitory punktowe:

- prowadzenie nowoczesnych, przyjaznych środowisku technologii, modernizacja procesów technologicznych, hermetyzacja procesów produkcji i zmniejszanie materiałochłonności,
- inwestycje proekologiczne,
- prowadzenie systemów zarządzania środowiskiem opartych na międzynarodowych standardach (ISO 14001).

2. Emitory obszarowe (powierzchniowe):

- modernizacja i rozbudowa miejskich sieci ciepłowniczych połączona z likwidacją źródeł niskiej emisji i termoizolacją budynków,
- systemowa konwersja palenisk domowych na rozwiązania proekologiczne,
- proekologiczne przedsięwzięcia w zakresie komunikacji: budowa obwodnic, modernizacja taboru, preferowanie transportu zbiorowego, budowa tras rowerowych, organizacja ruchu.

W „Strategii zrównoważonego rozwoju Miasta Zakopane na lata 2004-2013” zapisano następujące cele związane pośrednio lub bezpośrednio z ochroną powietrza:

Cel strategiczny D: Poprawa dostępności komunikacyjnej Zakopanego i systemu komunikacji wewnątrz Miasta.

Cel operacyjny D 1: Poprawa dostępności zewnętrznej Miasta:

- Działanie D.1.1. Modernizacja i rozbudowa „Zakopianki”.
- Działanie D 1.2. Modernizacja drogi 958 (Chabówka – Zakopane) na odcinku od Chochołowa do Zakopanego i drogi nr 959 (Chochołów – Sucha Hora).
- Działanie D 1.4. Poprawa tatrzańskiego systemu komunikacyjnego.

Cel operacyjny D 2: Poprawa komunikacji wewnętrznej Miasta:

- Działanie D.2.1. Obejście Zakopane Kasprowicza – Powstańców Śląskich.
- Działanie D 2.2. Modernizacja istniejącego układu drogowego.
- Działanie D 2.3. Rewizja koncepcji układu komunikacyjnego Miasta.
- Działanie D 2.4. Realizacja polityki parkingowej.

4.1.4. Cele i zadania środowiskowe

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza na terenie miasta Zakopane oraz biorąc pod uwagę priorytety i zadania wytyczone w innych dokumentach zaproponowano plan realizacji Programu Ochrony Środowiska Miasta w zakresie ochrony powietrza określający cele krótkoterminowe i wynikające z nich zadania zmierzające do osiągnięcia celu długoterminowego.

Tabela 4-15 Wykaz celów i zadań w zakresie ochrony powietrza

Nr celu	Cele długoterminowe 2010-2018	Nr celu	Cele krótkoterminowe 2008-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu oraz utrzymanie tego stanu	1.1	Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych, ograniczenie niskiej emisji oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną	1.1.1	Opracowanie i wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane ze szczególnym uwzględnieniem niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii	UM Zakopane
				1.1.2	Aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane”	UM Zakopane
				1.1.3	Termomodernizacja budynków gminnych	UM Zakopane
				1.1.4	Rozbudowa systemu ciepłowniczego na terenie Miasta	Geotermia Podhalańska S.A.
		1.2	Poprawa jakości powietrza poprzez poprawienie warunków ruchu drogowego na terenie Miasta	1.2.1	Modernizacja i rozbudowa dróg gminnych	UM Zakopane
				1.2.2	Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego dróg pozagminnych	UM Zakopane, Starostwo Powiatowe, GDDKiA,
				1.2.3	Oznakowanie i budowa infrastruktury dla istniejących tras rowerowych	UM Zakopane
				1.2.4	Poprawa dostępności komunikacyjnej Zakopanego i systemu komunikacji wewnątrz Miasta	UM Zakopane

4.1.5. Stan docelowy

Głównymi podmiotami znacząco oddziaływującymi na stan powietrza atmosferycznego na terenie miasta są transport, przemysł, usługi i handel, sektor mieszkaniowy, w szczególności mieszkalnictwo indywidualne. Zazwyczaj w sektorze przemysłowym odpowiednie standardy dotyczące ochrony powietrza regulują akty prawne, stąd rola władz miejskich sprowadza się tu do funkcji kontrolnej w ich przestrzeganiu. Natomiast władze lokalne powinny odgrywać decydującą rolę w poprawianiu stanu środowiska miejskiego w zakresie powietrza atmosferycznego poprzez działania ukierunkowane na:

- efektywne planowanie transportu, czyli długofalowe planowanie nakładów finansowych dotyczących rozwoju infrastruktury drogowej i wysokiej jakości transportu publicznego, infrastruktury dla bezpiecznego ruchu rowerowego i pieszego oraz zapewnienie koordynacji tych działań z planami zagospodarowania przestrzennego;
- podnoszenie efektywności energetycznej budynków - władze lokalne mogą wspierać takie działania poprzez propagowanie stosowania w budownictwie mieszkaniowym i w budynkach użyteczności publicznej odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii, w możliwych przypadkach ustanawianie norm, standardów oraz przyjmowanie dobrych praktyk dla swoich własnych budynków (kompleksowe rozwiązania związane z obniżeniem energochłonności obiektów) oraz budynków, które oddają do użytku w drodze zamówień publicznych uwzględniających potrzeby ochrony środowiska. W tym kontekście, modernizacja istniejących budynków ma również istotne znaczenie. Racjonalizacja wytwarzania i użytkowania ciepła jest tu najprostszą i najefektywniejszą metodą ochrony środowiska w wyniku bezpośredniego ograniczenia zużycia paliwa.
- zwiększenie społecznej świadomości w zakresie ochrony powietrza i przedstawienie szkodliwego oddziaływania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych dla zdrowia i kosztów społeczno-ekonomicznych spowodowanych zanieczyszczeniem atmosfery.

Takie kierunki działań są podejmowane przez władze Miasta Zakopane, o czym świadczą zrealizowane bądź zakładane do przeprowadzenia przedsięwzięcia w zakresie ograniczenia emisji pyłu zawieszzonego:

1. Rada Miasta podjęła uchwałę w sprawie corocznego wnoszenia w latach 2005-2011 do Spółki Geotermia Podhalańska S.A. wkładu pieniężnego. Powyższe działania w perspektywie do 2011 roku mają doprowadzić do znacznego zwiększenia udziału ekologicznej energii odnawialnej (energia geotermalna) w zaspokajaniu potrzeb cieplnych mieszkańców. Łączny wniesiony w latach 2005 - 2008 wkład pieniężny odpowiadający rocznemu podatkowi od nieruchomości na rzecz Gminy Miasta Zakopane w zamian za uzyskane od spółki akcje wynosi ok. 6,5 mln zł. Do 2011 planuje się zakupić akcje o wartości 5 mln zł,

2. Poprawa płynności ruchu samochodowego poprzez modernizację we współpracy z Zarządem Dróg Wojewódzkich skrzyżowań w ciągu ulic Nowotarska - Kościeliska oraz budowę przejścia podziemnego w ciągu ulic Krupówki - Gubałówka. W latach 2005-2008 wydatkowano na ten cel około 6 mln zł. Inwestycje te mają na celu zmniejszenie emisji z ruchu samochodów,
3. Program edukacji ekologicznej dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjów oraz szkół średnich.

W ramach Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane przewiduje się realizację opcji ekologicznej. Opcja ta zakłada całkowitą likwidację niskiej emisji pochodzącej ze spalania paliw stałych do roku 2013 poprzez przyłączenie odbiorców do sieci ciepłowniczej, gazowej, elektroenergetycznej, bądź stosowanie systemów zdecentralizowanych (olej opałowy, biomasa). Dążąc do łagodzenia wzrostu kosztów wynikających ze zmiany nośnika z węgla/koksu na bardziej przyjazne dla środowiska oraz zmierzając do tworzenia ładu energetycznego, miasto wskazuje, w których obszarach, jakie systemy mają przejmować zaopatrzenie w ciepło. Dzięki temu przedsiębiorstwa energetyczne unikną nadmiernych inwestycji sieciowych, a zatem również znacznych podwyżek cen. Jednocześnie miasto przygotuje program racjonalizacji zużycia i kosztów ciepła/energii w budynkach administrowanych przez siebie, a dla właścicieli prywatnych program wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Kluczową sprawą dla zapewnienia możliwości realizacji tak ambitnych zamierzeń jest rozwiązanie, wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, problemu terenów/pasów umożliwiających wymagany rozwój infrastruktury sieciowej.

Proponuje się realizację działań w zakresie ograniczenia niskiej emisji we współpracy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Realizacja w gminach obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji znajduje się na liście przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Krakowie w 2009 roku. Przekroczenie pyłu PM10 występuje na terenie strefy nowotarsko-tatrzańskiej, dlatego też Miasto Zakopane może skorzystać ze środków WFOŚiGW w Krakowie na realizację ww. programu. Aby ubiegać się o wsparcie ze środków WFOŚiGW konieczne jest opracowanie Programu ograniczenia niskiej emisji i złożenie go wraz ze wstępnym wnioskiem o dofinansowanie.

Najbardziej efektywnym sposobem ograniczenia niskiej emisji są skoordynowane działania obejmujące:

- kompleksowe rozwiązania związane z obniżeniem energochłonności obiektów objętych programem tj. docieplenie ścian, stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej itp.,

a następnie:

- modernizację źródła ciepła (wymianę pieców węglowych i tradycyjnych kotłów węglowych na proekologiczne źródła energii) z uwzględnieniem nowego obniżonego zapotrzebowania na moc dla danego budynku oraz modernizację wewnętrznej instalacji grzewczej, z zastosowaniem elementów automatycznej regulacji.

W ramach wymiany pieców węglowych i tradycyjnych kotłów na źródła proekologiczne należy uwzględnić:

- podłączenie do systemu ciepłowniczego,
- podłączenie do systemu gazowniczego i zastosowanie kotła gazowego,
- wymianę kotła na niskoemisyjny, kocioł na biomasę lub kocioł olejowy,
- zastosowanie źródła energii odnawialnej.

Na podstawie wcześniej przytoczonych danych dotyczących ilości budynków z kotłownią opalaną paliwem stałym oraz przyjętych założeń, co do zużycia energii do celów grzewczych w tych obiektach oszacowano potencjalny efekt ekologiczny tylko dla modernizacji źródeł ciepła (wymiana kotłów) w ramach programu ograniczenia niskiej emisji. Szacunkowe obliczenia efektu ekologicznego przeprowadzono dla wariantów zależnych od ilości mieszkańców przystępujących do programu:

- **wariant I** – do programu przystępuje 100% właścicieli budynków z założonej całkowitej liczby budynków z kotłownią węglową lub piecem węglowym,
- **wariant II** – do programu przystępuje 50% właścicieli budynków z kotłownią węglową lub piecem węglowym,
- **wariant III** – do programu przystępuje 25% właścicieli budynków z kotłownią węglową lub piecem węglowym.

Wyniki pokazano w poniższej tabeli (Tabela 4-16). Efekt ekologiczny osiągnięty poprzez wymianę starych kotłów węglowych na kotły węglowe niskoemisyjne wynika ze zwiększenia efektywności energetycznej urządzeń i lepszej jakości stosowanych paliw.

Tabela 4-16 Szacunkowa emisja w stanie obecnym i prognozowanym związanym z wymianą starych kotłów węglowych na kotły węglowe retortowe w ogrzewnictwie indywidualnym

Wyszczególnienie	Stan istniejący	Stan prognozowany Wariant I	Stan prognozowany Wariant II	Stan prognozowany Wariant III
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
SO ₂ [Mg/rok]	435,7	58,1	262,7	353,2
NO ₂ [Mg/rok]	73,7	44,2	60,2	67,3
CO [Mg/rok]	3 024,6	74,2	1 672,7	2 379,5
CO ₂ [Mg/rok]	71 648,0	17 064,8	46 638,5	59 713,8
Pył [Mg/rok]	743,3	35,1	418,8	588,4
B(a)P [kg/rok]	597,8	7,7	327,4	468,8

Dla potrzeb określenia kosztów inwestycyjnych wdrożenia programu ograniczenia niskiej emisji przyjęto wariant II.

4.1.6. Harmonogram zadań

Tabela 4-17 Harmonogram zadań z zakresie ochrony powietrza - zadania własne

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowany efekt ekologiczny	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Opracowanie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane ze szczególnym uwzględnieniem niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii	2010	2011	Ograniczenie emisji pyłowej i gazowej	20	-
2	Wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane	2011	2018	Ograniczenie emisji pyłowej i gazowej	13 500	Właściciele posesji, WFOŚiGW, Bank Gospodarstwa Krajowego, Bank Ochrony Środowiska
3	Wykonanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane”	2012	2012	Obniżenie zapotrzebowania na energię cieplną, ograniczenie emisji pyłowej i gazowej	60	Przedsiębiorstwa energetyczne
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	2010	2018	Obniżenie zapotrzebowania na energię cieplną. Ograniczenie emisji pyłowej i gazowej	10 000	EOG, WFOŚiGW w Krakowie, inne dostępne środki unijne
5	Oznakowanie i budowa infrastruktury dla istniejących tras rowerowych	2010	2012	Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	2 100	-
6	Modernizacja i rozbudowa dróg gminnych	2010	2018	Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	15 000	-
7	Poprawa dostępności komunikacyjnej Zakopanego i systemu komunikacji wewnątrz miasta	2010	2012	Poprawa płynności ruchu, ograniczenie emisji spalin	-	-
Razem					40 680,00	

Tabela 4-18 Harmonogram zadań w zakresie ochrony powietrza - zadania koordynowane

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowany efekt ekologiczny	Planowane koszty ogółem	Partnerzy
1	Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego dróg pozagminnych	2009	2018	Gmina Miasta Zakopane, starostwo powiatowe, GDDKiA,	Poprawa płynności ruchu, ograniczenie emisji spalin	-	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Miasto Zakopane
2	Rozbudowa systemu ciepłowniczego na terenie miasta	2009	2018	Geotermia Podhalańska S.A	Ograniczenie emisji pyłowej i gazowej	-	Środki unijne

4.1.7. Podsumowanie i wnioski

Zakres działań, które powinny zapewnić jak najlepszą jakość powietrza i doprowadzić do obniżenia stanu zanieczyszczenia powietrza obejmuje zadania krótkoterminowe i długoterminowe.

Na terenie Miasta Zakopane przyjęto do realizacji zadanie długoterminowe pn.: „Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu oraz utrzymanie tego stanu”.

W ramach realizacji pierwszego z czterech zadań krótkoterminowych w zakresie ochrony powietrza na terenie Miasta Zakopane „poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych, ograniczenie niskiej emisji oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną” przyjmuje się realizację następujących zadań szczegółowych:

- opracowanie i wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane ze szczególnym uwzględnieniem niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii,
- aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepła, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane”,
- termomodernizacja budynków gminnych,
- rozbudowa systemu ciepłowniczego na terenie miasta.

Na cel krótkoterminowy: „Poprawa warunków ruchu drogowego i ograniczenie emisji ze źródeł liniowych” składają się następujące zadania:

- modernizacja i rozbudowa dróg gminnych,
- modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego dróg pozagminnych,
- oznakowanie i budowa infrastruktury dla istniejących tras rowerowych,
- poprawa dostępności komunikacyjnej Zakopanego i systemu komunikacji wewnątrz miasta

Poza tym Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54, poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami) przypisują gminie szereg zadań koordynowanych w tym:

- ocena planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych i egzekwowanie wpisania zadań wynikających z planu inwestycyjnego gminy w tych planach zgodnie z Założeniami do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- współpraca między gminami w zakresie poszczególnych systemów energetycznych,
- racjonalizacja użytkowania energii.

Wykonanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane” powinny zostać opracowane do

końca 2012 roku i uwzględniać poza ww. zadaniami propozycje działań w zakresie poprawy efektywności energetycznej w budynkach gminnych. Stosowne zapisy znajdują się w projektowanej ustawie o efektywności energetycznej. W Ustawie tej wprowadza się również system tzw. białych certyfikatów.

Należy również monitorować inne dyrektywy unijne i przepisy, które mają wejść lub weszły w życie ostatnim czasie w zakresie:

- znowelizowanej Ustawy Prawo budowlane wzbogaconej o przepisy dotyczące nadawania certyfikatów energetycznych budynków (obowiązuje od 1 stycznia 2009r.),
- stosowania w Urzędzie Miasta Zakopane w uzasadnionych przypadkach w procedurze zamówień publicznych kryterium tzw. zielonych zamówień publicznych.

4.2. Ochrona wód

Woda jest jednym z podstawowych komponentów środowiska przyrodniczego, podlegającym stałej kontroli i ochronie. Znaczenie wody, jej stanu czystości, a zwłaszcza wód śródlądowych, jest dla całej biosfery oczywiste. Dlatego, ochrona wód przed zanieczyszczeniami jest dziedziną priorytetową zarówno w polityce ekologicznej państwa, jak i Unii Europejskiej.

Wody można podzielić na: wody powierzchniowe i podziemne. Do wód powierzchniowych zalicza się wody morza terytorialnego i morskich wód wewnętrznych, które dzielą się na:

1. płynące, do których zalicza się wody:
 - a. w ciekach naturalnych, kanałach oraz w źródłach, z których cieki biorą początek,
 - b. znajdujące się w jeziorach oraz innych naturalnych zbiornikach wodnych o ciągłym bądź okresowym naturalnym dopływie lub odpływie wód powierzchniowych,
 - c. znajdujące się w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących.
2. stojące, do których zalicza się wody znajdujące się w jeziorach oraz innych naturalnych zbiornikach wodnych, niezwiązanych bezpośrednio, w sposób naturalny, z powierzchniowymi wodami płynącymi.

Wody podziemne występujące w skałach skorupy ziemskiej, w zależności od głębokości występowania oraz rozmieszczenia struktur wodonośnych i utworów otaczających, dzielimy na wody przypowierzchniowe (potocznie nazywane podskórnymi), gruntowe, wgłębne i głębinowe.

Wymienione rodzaje wód pozostają ze sobą w ścisłym związku i mamy do czynienia ze stałym krążeniem wody w otaczającym nas środowisku. Społeczeństwo ma prawo do powszechnego dostępu do czystej wody traktowanej jako: woda do picia, woda do kąpieli i rekreacji, woda jako element czystego środowiska naturalnego. Większość wód śródlądowych w Polsce, z wyjątkiem obszarów Przymorza i terenów

górkich, nie spełnia tych wymogów. Pitne wody wodociągowe pozostają pod stałą kontrolą i muszą spełniać normy jakościowe, jakkolwiek niekiedy woda może być niesmaczna. Natomiast pitne wody studzienne są praktycznie poza kontrolą i z reguły wykazują odstępstwa od norm jakościowych. Stan czystości wód ocenia się na podstawie szeregu wskaźników fizycznych i chemicznych oznaczanych laboratoryjnie.

4.2.1. Ocena stanu aktualnego

4.2.1.1. Wody powierzchniowe

Badania jakości śródlądowych wód powierzchniowych w województwie małopolskim realizowane były zgodnie z „Programem monitoringu środowiska województwa małopolskiego na lata 2007-2009”, który obejmuje badania i ocenę jakości wód rzek i zbiorników zaporowych. Obowiązek badania i oceny jakości wód powierzchniowych w ramach PMS wynika z art.155a ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229 z póź. zm.). Monitoring wód ma na celu pozyskanie informacji o stanie wód powierzchniowych dla potrzeb planowania i zarządzania zasobami wodnymi w układzie zlewniowym na obszarach dorzeczy oraz oceny osiągnięcia celów środowiskowych, co wiąże się ze stworzeniem programów do podejmowania działań na rzecz poprawy stanu jakości wód oraz ich ochrony przed zanieczyszczeniem.

W 2007 roku monitoring jakości wód powierzchniowych obejmował w województwie małopolskim 78 rzek i potoków w 116 punktach pomiarowo-kontrolnych oraz 3 zbiorników zaporowych w 7 punktach (p.p.k.).

Do badań laboratoryjnych pobrano 2 160 próbek wody oraz 63 próbki materiału biologicznego (do oznaczenia makrobezkręgowców bentosowych). Wykonano w nich ogółem 48210 oznaczeń, w tym: 45 941 wskaźników fizykochemicznych, 703 wskaźników hydrobiologicznych oraz 1 566 wskaźników bakteriologicznych).

Wykonano następujące oceny wód:

- klasyfikację wód według 5 klas w punktach monitoringu diagnostycznego (dla 40 p.p.k. zlokalizowanych na 20 rzekach oraz dla 7 punktów zlokalizowanych na 3 zbiornikach zaporowych),
- ocenę wód ujmowanych do celów zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia (dla 25 p.p.k. zlokalizowanych na 17 rzekach oraz dla 3 punktów zlokalizowanych na 1 zbiorniku zaporowym),
- ocenę wód pod kątem eutrofizacji (dla 93 p.p.k. na 62 rzekach oraz dla 7 punktów zlokalizowanych na 3 zbiornikach zaporowych),
- ocenę wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych (99 p.p.k. zlokalizowanych na 65 rzekach i dla 3 zbiorników zaporowych).

Ocena jakości wód powierzchniowych w 2007 r., zgodnie z zaleceniem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, wykonana została według nieobowiązującego rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji

dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu interpretacji i prezentacji stanu tych wód (D.U. Nr 32, poz. 284), które straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 roku.

Podstawę do przeprowadzenia oceny stanu wód powierzchniowych stanowią:

- wyniki badań jakości wód wykonane według zalecanych metod analiz i pomiarów (metodyki referencyjne badań wskaźników jakości wód powierzchniowych oraz warunki zapewnienia jakości danych),
- wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach i kategoriach jakości wód powierzchniowych (zawarte w poszczególnych rozporządzeniach Ministra Środowiska),
- wytyczne GIOŚ w sprawie sposobu klasyfikacji stanu i prezentacji wyników jakości wód powierzchniowych.

Wydane w celu harmonizacji prawa krajowego z unijnym w/w rozporządzenie, miało charakter tymczasowy i z dniem 1 stycznia 2005 straciło ważność. Wprowadzało ono 5 klas jakości wód powierzchniowych:

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości: spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A1, wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne,
- klasa II – wody dobrej jakości: spełniają w odniesieniu do większości wskaźników jakości wody wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2, wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych,
- klasa III – wody zadowalającej jakości: spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A2, wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości: spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, w przypadku ich uzdatniania sposobem właściwym dla kategorii A3, wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych,
- klasa V – wody złej jakości: nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162/2008, poz. 1008).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych (Dz.U. Nr 162/2008r., poz. 1008) wprowadza 5 klas jakości stanu ekologicznego wód powierzchniowych.

- klasa I – stan bardzo dobry,
- klasa II - stan dobry,
- klasa III – stan umiarkowany,
- klasa IV – stan słaby,
- klasa V – stan zły.

Jakość wód powierzchniowych określa się na podstawie badań prowadzonych w punktach pomiarowo-kontrolnych. Dla każdego wskaźnika jakości wody zmierzonego z częstotliwością jeden raz na miesiąc wyznacza się wartość stężenia odpowiadającą percentylowi 90, a w przypadku mniejszej częstotliwości badań przyjmuje się najmniej korzystną wartość stężenia.

Określenia klasy jakości wód powierzchniowych dokonuje się, porównując wyznaczone wartości stężeń poszczególnych wskaźników jakości wody, z wyłączeniem wskaźników jakości wód występujących w warunkach naturalnych w podwyższonych stężeniach, z wartościami granicznymi określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia, przyjmując klasę obejmującą 90% wartości.

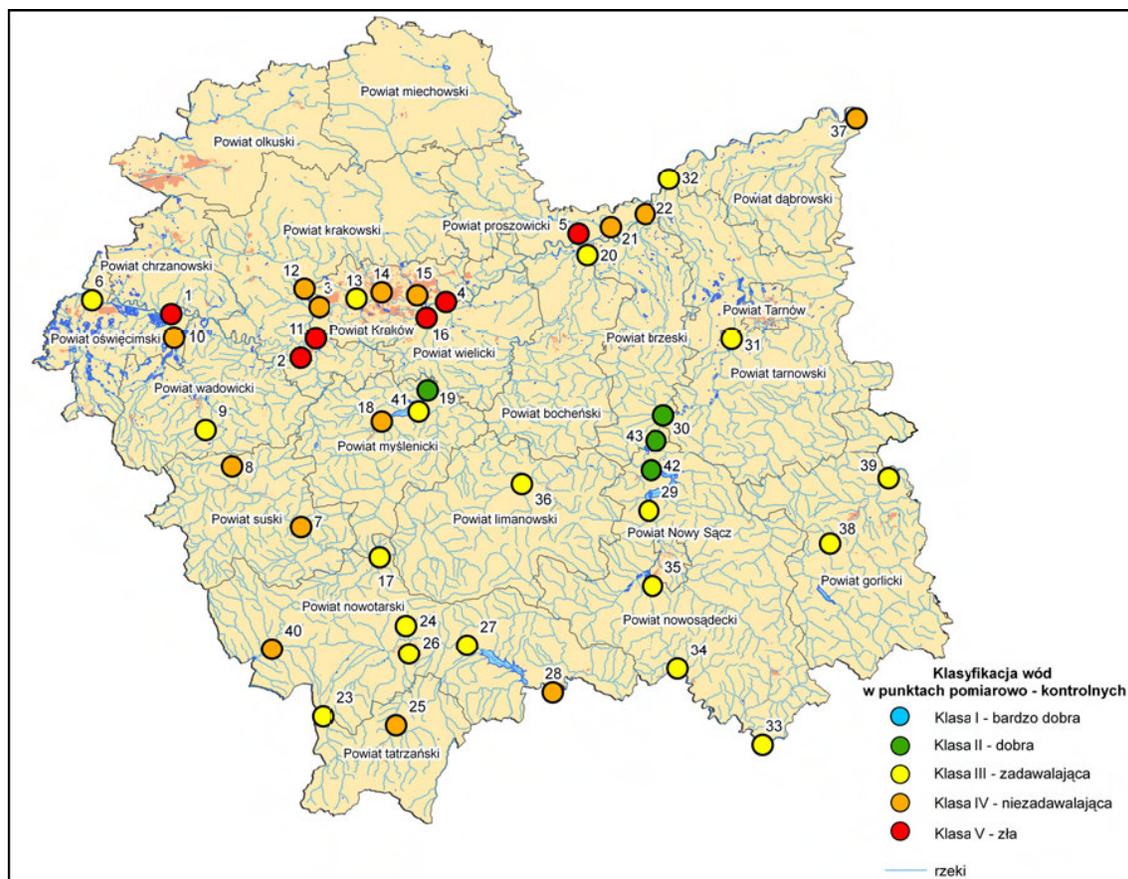
W 2007 roku w województwie małopolskim wykonano ocenę jakości wód według pięciu klas w 40 punktach monitoringu diagnostycznego, zlokalizowanych na 20 rzekach i potokach oraz w 7 p.p.k na 3 zbiornikach zaporowych.

W punktach pomiarowo-kontrolnych na rzekach stwierdzono następujący stan wód:

- brak wód bardzo dobrej jakości czyli klasy I,
- dobra jakość tj. klasa II w 2 punktach (5% p.p.k),
- zadowalająca jakość tj. klasa III w 18 punktach pomiarowych (45% p.p.k.),
- niezadowalająca jakość tj. klasa IV w 14 punktach kontrolnych (35% p.p.k.),
- zła jakość czyli klasa V w 6 punktach pomiarowo-kontrolnych (15%).

Natomiast ocena wykonana dla 3 zbiorników zaporowych w 7 punktach pomiarowych wykazała brak wód bardzo dobrej jakości, wody dobrej jakości (klasy II) wystąpiły w 3 p.p.k. (43%), a wody zadowalającej jakości tj. klasy III w 4 p.p.k. (57%).

Analiza poszczególnych grup wskaźników jakości wód w badanych rzekach wskazuje, najczęściej o wyniku klasyfikacji ogólnej w 2007 roku decydowały następujące wskaźniki: – fizyczne - barwa, zawiesina ogólna, – zawartości substancji organicznych – BZT-5 i ChZT-Cr, – zawartości substancji biogenych – azot Kjeldahla i azotyny, – mikrobiologiczne - ogólna liczba bakterii Coli, liczba bakterii Coli typu fekalnego.



Rysunek 4-7 Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2007 roku w punktach monitoringu diagnostycznego

Ocenę wód pod kątem eutrofizacji oparto o przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. Nr 241, poz. 2093).

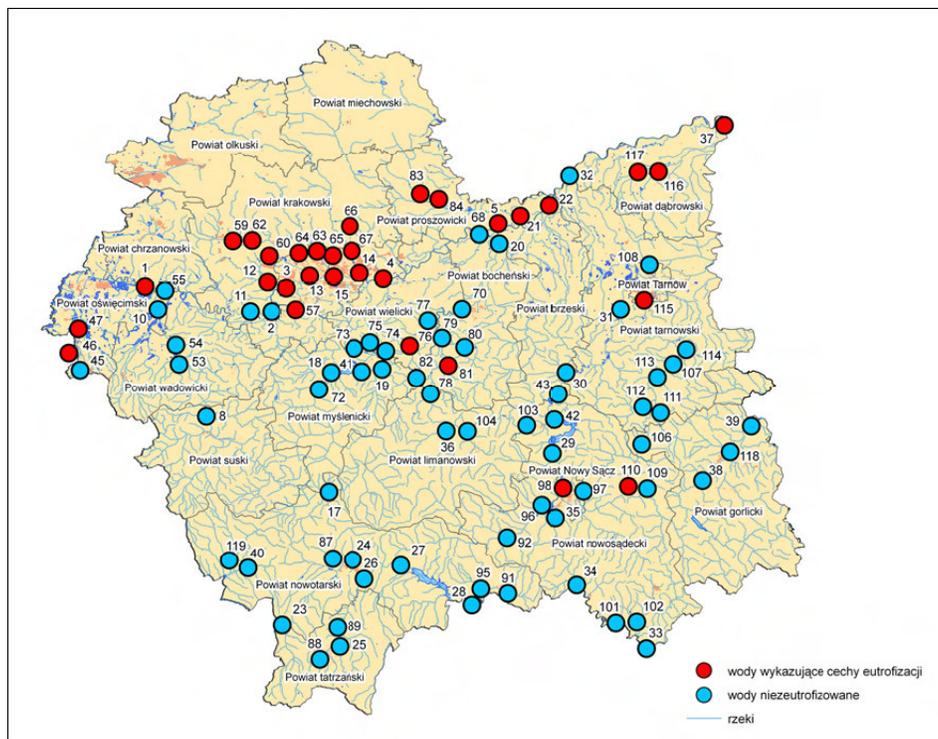
W myśl w/w rozporządzenia, za wody zanieczyszczone azotanami ze źródeł rolniczych uznaje się:

- wody powierzchniowe, w szczególności te które pobiera się lub zamierza pobierać na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i wody podziemne, w których zawartość azotanów wynosi powyżej 50 mg NO₃/l,
- wody powierzchniowe wykazujące eutrofizację, którą skutecznie można zwalczać przez zmniejszenie dawek dostarczanego azotu.

Za wody zagrożone zanieczyszczeniem uznaje się natomiast wody wymienione powyżej, w których zawartość azotanów wynosi od 40-50 mg NO₃/l i wykazuje tendencję wzrostową.

Podstawą oceny stopnia eutrofizacji są wartości średnie roczne wskaźników eutrofizacji podanych w załączniku nr 1 w/w rozporządzenia.

Pod kątem narażenia na zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych oraz oceny stopnia eutrofizacji wód badaniami objęto 62 rzeki w 93 punktach pomiarowo-kontrolnych oraz 3 zbiorniki zaporowe. W 62 punktach pomiarowo-kontrolnych nie stwierdzono przekroczeń wartości granicznych wskaźników stosowanych przy ocenie eutrofizacji, a w 31 punktach wartości te zostały przekroczone.



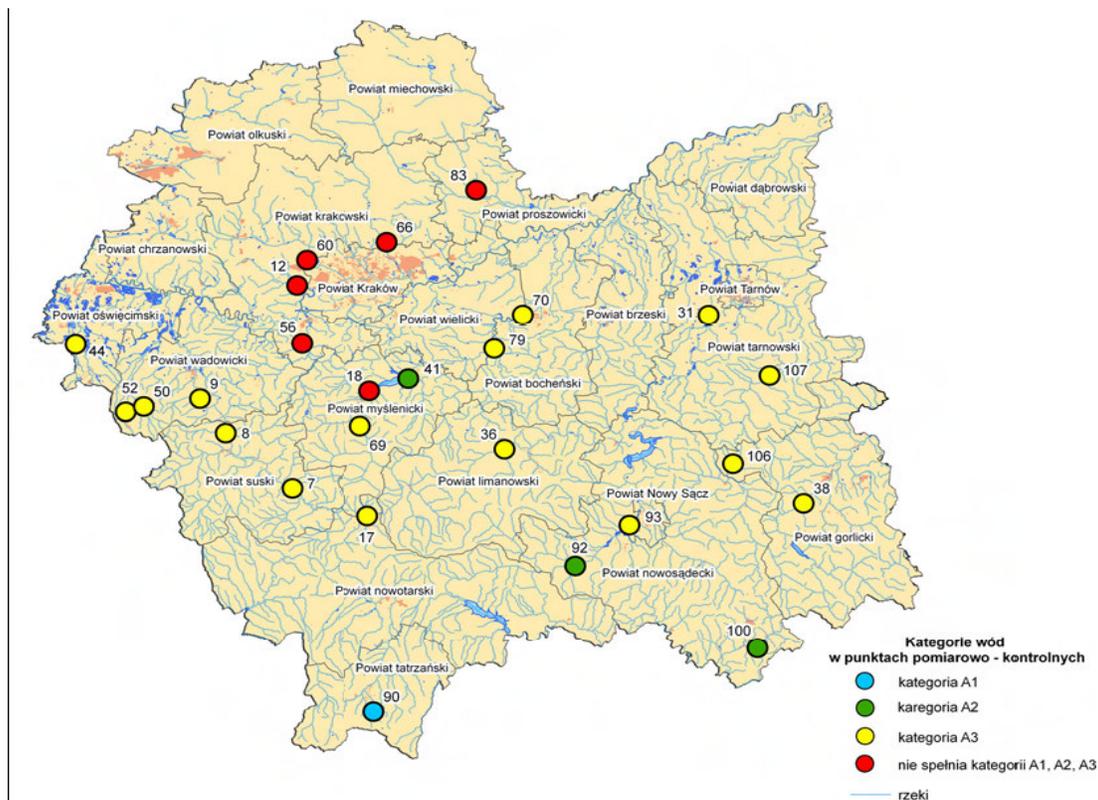
Rysunek 4-8 Ocena wód powierzchniowych w województwie małopolskim w 2007 roku pod kątem eutrofizacji

Ocenę jakości wód powierzchniowych ujmowanych do celów zaopatrzenia w wodę do spożycia w roku 2007 wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. 2002 Nr 204 poz..1728). Wymagania tego rozporządzenia odpowiadają wymaganiom Dyrektywy Rady z dnia 16 czerwca 1975 r. dotyczącej wymaganej jakości wód powierzchniowych przeznaczonych do pozyskiwania wody pitnej w Państwach Członkowskich (75/440/EWG).

Zgodnie z wyżej wymienionymi rozporządzeniem i dyrektywą:

- wody kategorii A1 to wody wymagające prostego uzdatniania fizycznego, w szczególności filtracji oraz dezynfekcji,
- wody kategorii A2 – wody wymagające typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania wstępnego, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji i dezynfekcji (chlorowanie końcowe),
- wody kategorii A3 – wody wymagające wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego, w szczególności utleniania, koagulacji, flokulacji, dekantacji, filtracji, adsorpcji na węglu aktywnym, dezynfekcji (ozonowanie, chlorowanie końcowe).

Obecnie obowiązuje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. Nr 61, poz. 417).

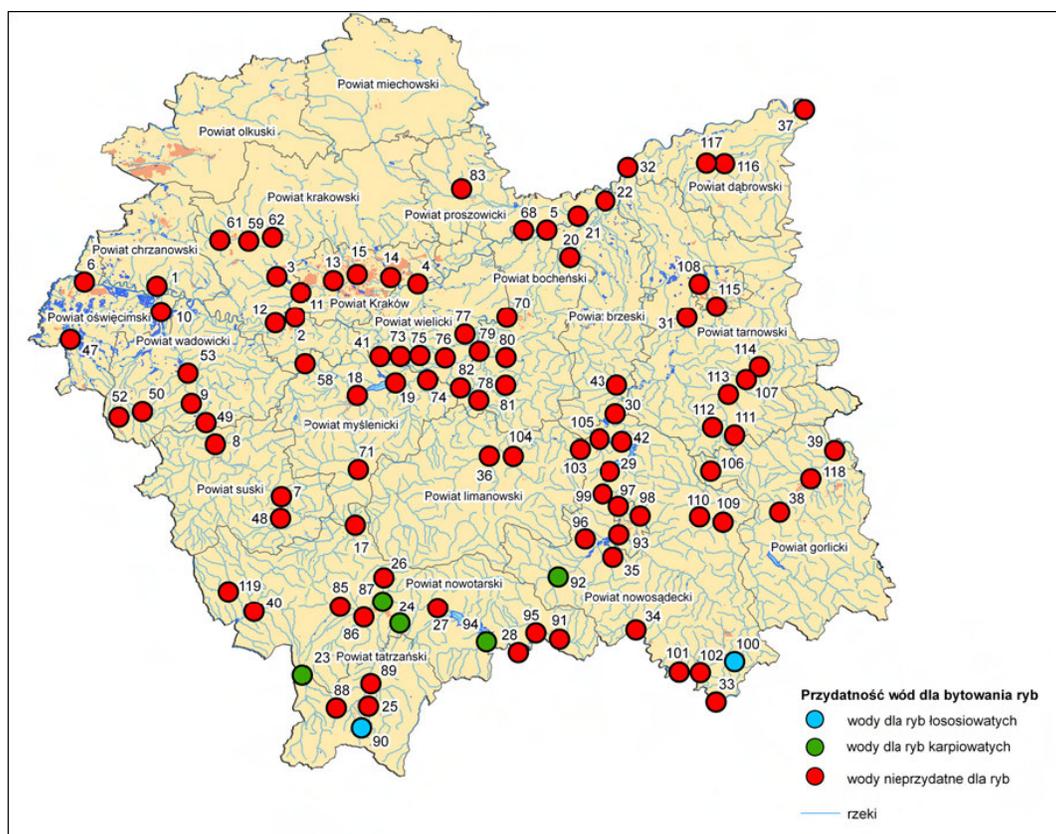


Rysunek 4-9 Kategorie wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w 2007 roku

Ocenę wód pod względem wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. (Dz. U. 2002, Nr 176, poz. 1455).

W przypadku łososiowatych oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzaju *Salmo* spp., rodziny Coregonidae (*Coregonus*) lub gatunkuku lipień (*Thymallus thymallus*); a karpowatych oznacza to wody, które stanowią lub mogą stanowić środowisko życia populacji ryb należących do rodzin karpowatych (Cyprinidae) lub innych gatunków, takich jak szczupak (*Esox lucius*), okoń (*Perca fluviatilis*) oraz węgorz (*Anguilla anguilla*).

W roku 2007 na rzekach i potokach województwa małopolskiego badania pod kątem bytowania ryb prowadzono na 65 rzekach i potokach oraz na 3 zbiornikach zaporowych, łącznie w 104 punktach pomiarowo-kontrolnych.



Rysunek 4-10 Ocena przydatności wód do bytowania ryb w województwie w 2007 roku

W rejonie Zakopanego występuje stosunkowo gęsta sieć niewielkich potoków o charakterze górskim. Głównymi ciekami są:

- Biały Dunajec (Cicha Woda, Zakopianka),
- Potok Bystra,
- Potok Młyniska,
- Strążyński Potok,
- Biały Potok,
- Czarny Potok,
- Fółuszowy Potok,
- Olczyński Potok.

Główny potok Zakopanego to płynąca z zachodu na wschód Cicha Woda, która po połączeniu z potokiem Bystra otrzymuje nazwę Zakopianka. Zakopianka zaś, po połączeniu w Poroninie z rzeczką Poroniec, przybiera nazwę Biały Dunajec. Od południa do Cichej Wody i Zakopianki wpadają potoki płynące z regłowych dolin, a wśród nich największe - Młyniska (z Doliny Strążyskiej), Biały Potok (z Doliny Białego), Bystra (z Doliny Bystrej) i Potok Olczyński (z doliny o tej samej nazwie). Od północy, ze skłonu Pogórza Gubałowskiego, spływają mniejsze i okresowo wysychające potoczki - m.in. Sobiczkowy, Szymoszkowy i Walowy Potok.

Biały Dunajec, rzeka w województwie małopolskim, długość 31 km, powierzchnia dorzecza 224 km². Wypływa jako Potok Małolącki z Tatr Zachodnich, przybierając nazwy Cicha Woda, Zakopianka, a po połączeniu z Porońcem - Biały Dunajec. Przepływa przez Podhale, w Nowym Targu łączy się z Czarnym Dunajcem, tworząc Dunajec. Częste gwałtowne wezbrania.

Potok Bystra tworzą dwa potoki Goryczkowy i Kasprowy.

Goryczkowy Potok - nieduży potok spływający z Doliny Goryczkowej do Doliny Bystrej w Tatrach Zachodnich. Jego źródła znajdują się w górnej części Doliny Goryczkowej pod Zakosy, na wysokości ok. 1625 m n.p.m. Spływa z nich Wyżni Goryczkowy Potok. Miejscami tworzy on niewielkie wodospady, miejscami traci wodę (ponory). Na wysokości ok. 1340 m łączy się z Świńskim Potokiem spływającym dnem Doliny Goryczkowej Świńskiej i od tego miejsca nosi nazwę Goryczkowego Potoku. Zarówno Wyżni Goryczkowy Potok, jak i Świński Potok czasami wysychają. W okolicach Myślenickich Turni woda Goryczkowego Potoku znów zanika (ponor). Wkrótce jednak ulega znacznemu zasileniu silnym strumieniem wody wypływającym z Goryczkowego Wywierzyska (500 l/s). W odległości ok. 300 m od wywierzyska uchodzi do potoku Bystra, na wysokości ok. 1140 m n.p.m. Jego średni spadek wynosi 18,2%. Wzdłuż koryta potoku nie prowadzą szlaki turystyki pieszej. Natomiast w zimie jest to rejon bardzo intensywnie eksploatowany przez narciarzy.

Strążyski Potok - potok płynący Doliną Strążyską w Tatrach Zachodnich. Jego źródło znajduje się w jednym z dwu górnych odgałęzień Doliny Strążyskiej - Małej Dolince, powyżej wodospadu Siklawica, pod północną ścianą Giewontu, na wysokości ok. 1140 m n.p.m. Zasilany jest również niewielkimi okresowymi potoczkami spływającymi północno-wschodnimi zboczami Grzybowca oraz źródłami krasowymi. Największym jego dopływem jest Grzybowiecki Potok, spływający dnem Doliny Grzybowieckiej i wpadający do niego w rejonie Polany Strążyskiej. Powierzchnia zlewni Potoku Strążyskiego wynosi ok. 3,5 km², długość wraz z okresowymi dopływami ok. 5,5 km. Potok ma wąskie koryto - jego szerokość nie przekracza 5 m, dopiero przy ujściu z doliny rozszerza się do ok. 12 m. Średni spadek potoku wynosi 6%, a średnioroczny przepływ wody ok. 150-200 l/s. Podobnie, jak w wielu innych górskich potokach w czasie gwałtownych opadów deszczu ilość płynącej nim wody gwałtownie wzrasta, a jej niszczycielska energia jest ogromna. Strążyski Potok w dużym stopniu przyczynia się do atrakcyjności turystycznej Doliny Strążyskiej - jednej z najliczniej zwiedzanych dolin tatrzańskich. Istniejący na nim wodospad Siklawica podziwiany był już w początkach turystyki tatrzańskiej. W korycie potoku ogromne głazy oszlifowane przez płynącą wodę i niesione przez nią kamienie, liczne bystrza, progi skalne i baniory. Głębokość wody nie przekracza 0,5 m (nie licząc baniorów - miejsc, gdzie spadająca z progów skalnych woda wybiła głębszą nieckę wypełnioną wodą). Po wypłynięciu z masywu tatrzańskiego potok gubi ok. 20% swojej wody. Jest to cecha charakterystyczna dla obszarów krasowych i występuje w wielu innych potokach tatrzańskich.

Po wypłynięciu z Doliny Strążyskiej i połączeniu się z potokiem spływającym z Doliny ku Dziurze zmienia nazwę na Potok Młyniska.

Foluszowy Potok stanowi utworzoną w XIX w. drugą odnogę potoku Bystra.

Olczycki Potok, Olczanka, Olcza prawy dopływ Zakopianki; dł. 8,8 km, wypływa z Olczyskiego Wywierzyska (Tatry Zachodnie); przepływa przez Jaszczurówkę i Olczę; uchodzi do potoku Zakopianka na wysokości Ustupu.

W ramach monitoringu WIOŚ w Krakowie rzeki w Zakopanym badane są w 3 przekrojach:

- Biały Dunajec (Cicha Woda) w km 24,8,
- Biały Dunajec (Zakopianka) w km 20,1,
- Bystra w km 5,8.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki monitoringu wód powierzchniowych prowadzonego w 2007 r. przez WIOŚ w Krakowie.

Tabela 4-19 Klasy jakości wód w Zakopanym (2007 r.)

Analizowany odcinek	Rzeka	Lokalizacja punktu	km	Klasa jakości	Wskaźniki decydujące	Jednostka	Wart. średnioroczna	Wart. max.	Wart. min.
Biały Dunajec do Młyniska wraz z nim	Biały Dunajec	Zakopane	24,8	III	IV				
					BZT-5	mg/l	3,228	17,4	0,93
					ChZT-Cr	mg/l	17,125	50	10
					III				
					zawiesina ogólna	mg/l	16,25	41	5
					odczyn pH		8,5	8,7	8,1
					azot Kjeldahla	mg/l	0,723	2,4	0,282
					fosforany	mg/l	0,117	0,55	0,03
indeks olejowy	mg/l	0,078	0,163	0,05					
Biały Dunajec (Zakopianka) od Młynisk do Potoku Olczyskiego	Bystra	Powyżej ujęcia dla Zakopanego	5,8	I	I				
					wszystkie wskaźniki				
Biały Dunajec (Zakopianka) od Młynisk do Potoku Olczyskiego	Biały Dunajec	Zakopane	20,1	IV	V				
					fosforany	mg/l	0,441	1,43	0,058
					IV				
					BZT-5	mg/l	5,538	14,5	0,75
					ChZT-Cr	mg/l	19,258	33	10
					amoniak	mg/l	0,855	3,091	0,052
azot Kjeldahla	mg/l	1,444	3,7	0,286					

Źródło: WIOŚ Kraków

Ocenę jakości wód powierzchniowych ujmowanych do celów zaopatrzenia w wodę do spożycia wykonuje się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. 2002 Nr 204 poz.1728). Ocena wód powierzchniowych ujmowanych przez SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. dla zaopatrzenia Zakopanego w wodę pitną, dokonana w oparciu o badania w 2007 roku i w/w rozporządzenie, przedstawia się następująco:

Potok Jaworzynka

Woda w badanych wskaźnikach:

- fizyko-chemicznych – odpowiada kategorii A1,
- bakteriologicznych – nie spełnia kategorii A1 ze względu na liczbę bakterii grupy coli oraz na liczbę bakterii grupy coli typu kałowego (odpowiada kategorii A2 ze względu na w/w wskaźniki oraz kategorii A1 dla pozostałych wskaźników).

Potok Bystra

Woda w badanych wskaźnikach:

- fizyko-chemicznych – odpowiada kategorii A1,
- bakteriologicznych – nie spełnia kategorii A1 ze względu na liczbę bakterii grupy coli typu kałowego (odpowiada kategorii A2 ze względu na w/w wskaźnik oraz kategorii A1 dla pozostałych wskaźników).

Potok Olczyński

Woda w badanych wskaźnikach:

- fizyko-chemicznych – odpowiada kategorii A1,
- bakteriologicznych – nie spełnia kategorii A1 ze względu na liczbę bakterii grupy coli oraz liczbę bakterii grupy coli typu kałowego (odpowiada kategorii A2 ze względu na w/w wskaźniki oraz kategorii A1 dla pozostałych wskaźników).

Potok Mała Łąka

Woda w badanych wskaźnikach:

- Fizyko-chemicznych – odpowiada kategorii A1
- Bakteriologicznych – nie spełnia kategorii A1 ze względu na liczbę enterokoków (odpowiada kategorii A2 ze względu na w/w wskaźnik oraz kategorii A1 dla pozostałych wskaźników).

Wody powierzchniowe ujmowane przez SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. z potoków okresowo mają pogorszoną jakość pod względem wskaźników bakteriologicznych i barwy (podwyższona barwa w potoku Jaworzynka, Bystra i Mała Łąka występowała np. w 2006 roku) i odpowiadają kategorii A2.

Wody te wymagają typowego uzdatniania oraz dezynfekcji przed ich wprowadzeniem do sieci wodociągowej.

W poniższej tabeli przedstawiono parametry wskaźników decydujących o jakości ujmowanej wody surowej, jakie stwierdzono w badaniach wykonanych przez SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. w 2008 r.

Dodatkowo w następnym tabeli przedstawiono klasyfikacje rzek w Zakopanym wg wskaźników dla bytowania ryb, wg danych WIOŚ Kraków w 2007 r.

Tabela 4-20 Parametry wody surowej decydujące o jakości wody ujmowanej dla Zakopanego w 2008 r.

L.p	Nazwa ujęcia/wody	Barwa (mg Pt/l)*	
		max.	średnia
1.	Ujęcie Jaworzynka -Kuznice:	-	-
1.1	Potok Jaworzynka	5	5
1.2	Źródło Jaworzynka sztolnia	5	5
1.3	Potok Bystra	5	5
1.4	Źródło Jedle	5	5
1.5	Źródło Gonciska	5	5
2..	Ujęcie Kórnickie /źródło/	5	5
3.	Ujęcie Jaszczurówka:	-	-
3.1.	Źródło Baptyści	5	5
3.2	Źródło Barany	5	5
3.3	Potok Olczyski	5	5
4.	Ujęcie Mała Łąka-potok	5	5
5.	Ujęcie Pod Capkami /źródło/	5	5
6.	Ujęcie Kotelnica /źródło/	5	5
7.	Ujęcie Zoniówka /źródło/	5	5

* oznaczenie wykonano met. PN-EN ISO 7887:2002 Rozdz.4 / ocena wizualna/ Źródło: Dane SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Tabela 4-21 Klasyfikacja jakości wód powierzchniowych wg wymagań dla bytowania ryb (2007 r.)

Analizowany odcinek	Rzeka	Lokalizacja punktu	km	Klasyfikacja	Wskaźniki decydujące	Jednostka	Wart. średnioroczna	Wart. max.	Wart. min.
Biały Dunajec do Młyniska wraz z nim	Biały Dunajec	Zakopane - do potoku Młyniska	24,8	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT-5	mgO ₂ /l	3,228	17,4	0,93
					azot amonowy	mg/l	0,171	1,16	0,04
					niezjonizowany amoniak	mg/l	0,0101	0,082	0,001
					azotyny	mg/l	0,028	0,062	0,007
					fosfor ogólny	mg/l	0,216	0,69	0,092
Biały Dunajec (Zakopianka) od Młynisk do Potoku Olczyskiego	Bystra	Powyżej ujęcia dla Zakopanego	5,8	łososiowate					
Biały Dunajec (Zakopianka) od Młynisk do Potoku Olczyskiego	Biały Dunajec	Zakopane - do potoku Olczyskiego	20,1	nie spełnia wymagań dla bytowania ryb	BZT-5	mgO ₂ /l	5,538	14,5	0,75
					azot amonowy	mg/l	0,664	2,4	0,04
					niezjonizowany amoniak	mg/l	0,0177	0,072	0,001
					azotyny	mg/l	0,096	0,21	0,013
					fosfor ogólny	mg/l	0,556	1,471	0,144

Źródło: WIOŚ Kraków

4.2.1.2. Wody podziemne

Źródłem wód podziemnych są:

- infiltracja – wsiąkanie opadów atmosferycznych do podłoża skalnego,
- kondensacja pary wodnej zawartej w powietrzu występującym w próżniach skalnych,
- niektóre procesy geologiczne związane z powstawaniem skał i struktur budowy geologicznej.

Obszar województwa cechują słabe i średnio korzystne warunki infiltracji, stąd też większość zbiorników wód podziemnych cechuje się niską i średnią odnawialnością zasobów, przy średniej i małej retencyjności zlewni. Średni współczynnik retencji strefy aktywnej wymiany dla całego obszaru szacuje się na 1-2%, przy zróżnicowaniu dla poszczególnych regionów: od 4-6% dla zlewni tatrzańskich do 0,2-0,3% dla zlewni nizinnych, natomiast tempo odnawialności wód określa się na:

- 5-10 lat dla zbiorników położonych w dolinach Raby i Wisły, dolnym biegu Dunajca oraz w rejonie tatrzańskim,
- 10-15 lat dla zbiorników pozostałych.

Wody podziemne można podzielić na:

- wody podziemne zwykłe, których użytkowanie i ochrona podlegają przepisom Prawa wodnego,
- solanki, wody lecznicze i termalne, które zgodnie z ustawą Prawo geologiczne i górnicze są kopalinami i podlegają przepisom tegoż prawa.

Rozmieszczenie zasobów wód podziemnych na obszarze województwa, uwarunkowane zróżnicowaniem budowy geologicznej, jest bardzo nierównomierne, a większość terenów cechuje się deficytem tych wód. Znaczące zasoby rozmieszczone są na południu i północy województwa, natomiast obszarem o deficycie wód podziemnych są tereny wschodnie i północno-wschodnie.

Według udokumentowanych geologicznie danych, publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny, wielkość zasobów eksploatacyjnych zwykłych wód podziemnych na terenie województwa małopolskiego wynosi 561 hm³, co stanowi 3,5% zasobów Polski i plasuje województwo na 13 miejscu w skali kraju. Rozmieszczenie zasobów w utworach geologicznych kształtuje się następująco:

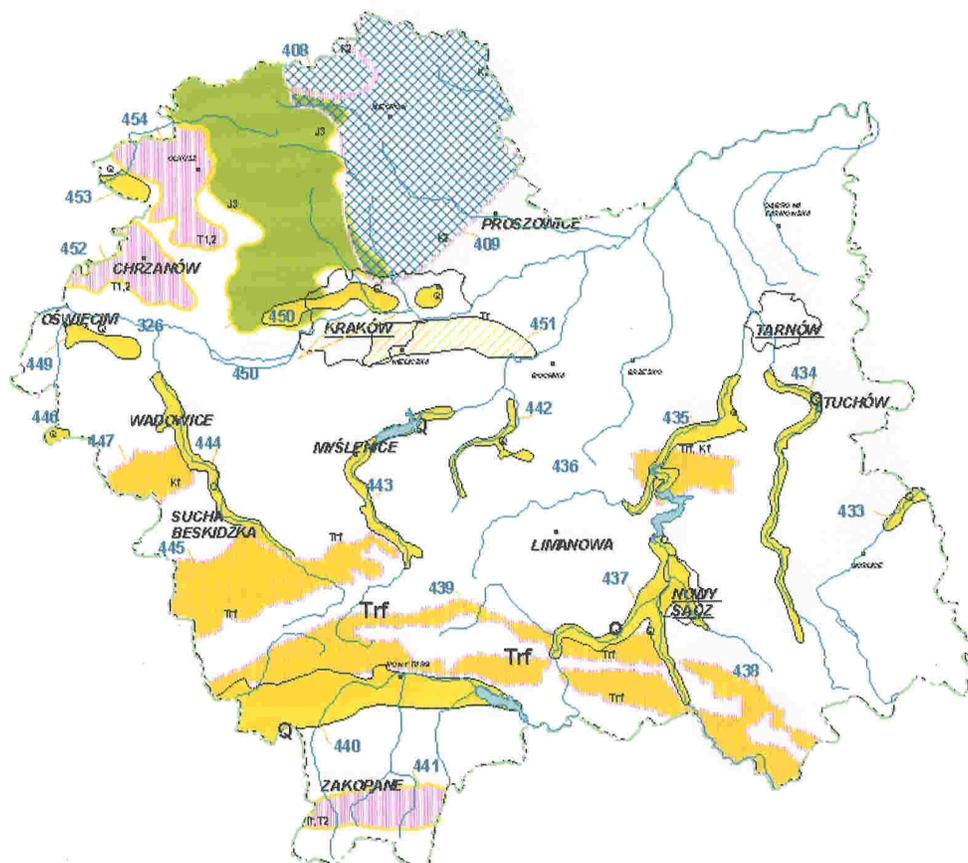
- w czwartorzędzie – 55,8% zasobów,
- w trzeciorzędzie – 10,0%,
- w kredzie – 19,1%,
- w utworach starszych – 15,1% zasobów.

Zasoby w poszczególnych jednostkach hydrogeologicznych tworzą Użytkowe Poziomy Wód Podziemnych (UPWP) czyli zbiorowiska wód podziemnych o dobrej jakości, module zasobów regionalnych powyżej 5 m³/(d x km²) oraz wydajności potencjalnej otworu studziennego powyżej 5 m³/h. W najbardziej zasobnych

fragmentach jednostek hydrogeologicznych wydzielono według ustalonych kryteriów Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) – swoistego rodzaju złoża wodne, stwarzające możliwość eksploatacji wód podziemnych. Dla obszarów o deficycie wód podziemnych zbiorniki zostały wyznaczone według kryteriów indywidualnych. Bilanse zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych zgromadzonych w GZWP wskazują, że na zasobność wód podziemnych województwa małopolskiego składają się w dużej mierze wody płytkie pierwszego poziomu wodonośnego, występujące w warstwach nie spełniających kryteriów dla wyznaczania Głównych Zbiorników Wód Podziemnych.

Na obszarze województwa małopolskiego zlokalizowanych jest łącznie 23 GZWP, w tym 8 zbiorników w całości i 15 częściowo, przy czym 22 zlokalizowane są w dorzeczu Wisły, a 1 w dorzeczu Odry.

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację GZWP na terenie województwa małopolskiego.



Rysunek 4-11 Położenie GZWP na terenie województwa małopolskiego

W województwie występują 3 główne typy zbiorników wód podziemnych:

- zbiorniki wód porowych w utworach piaszczysto-żwirowych,
- zbiorniki wód szczelinowo-porowych,
- zbiorniki wód szczelinowo-krasowych.

Użytkowe wody podziemne występują w utworach czwartorzędu, trzeciorzędu, kredy i jury.

Zbiornik trzeciorzędowo-triasowy (441). GZWP 441 - Zakopane jest zbiornikiem typu szczelinowo-krasowego w węglanowych osadach triasu i trzeciorzędu - zlepieńców, dolomitów, wapieni i wapieni dolomitycznych. Wydajności otworów studziennych są bardzo zróżnicowane - od bardzo małych do 270 m³/h przy wolnym wypływie. Zasilanie poziomu wodonośnego następuje poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych i wód powierzchniowych.

Głównymi elementami, które wpływają na poziom zanieczyszczenia i zagrożenia jakości wód podziemnych są:

- koncentracja działalności gospodarczej na danym terenie, w tym intensywna eksploatacja wód podziemnych,
- warunki hydrogeologiczne określające podatność użytkowych poziomów wodonośnych na przenikanie zanieczyszczeń z powierzchni terenu.

Zagrożenie wód podziemnych można rozpatrywać jako potencjalne i aktualne. Zagrożenie potencjalne wynika z budowy geologicznej zbiornika, występowania lub braku warstw izolujących zbiorniki, warunków zasilania, krążenia, drenażu oraz z zagospodarowania powierzchni terenu.

Stopień potencjalnego zagrożenia został określony na podstawie czasu przenikania zanieczyszczeń z powierzchni terenu do zbiornika (wg Kleczkowski i in. 1990). Według tego kryterium, biorąc pod uwagę fakt, że dla większości zbiorników wód podziemnych brak izolującej pokrywy w stropie warstw wodonośnych, wody podziemne na obszarze województwa w ponad 90% zostały zaklasyfikowane do grupy AB. Są to wody zagrożone, o czasie migracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód wynoszącym do 25 lat. Wody słabo zagrożone (klasa C - czas migracji 25-100 lat) i praktycznie niezagrożone (klasa D - czas migracji ponad 100 lat) występują w zbiornikach: 439 - Magura (Gorce) w rejonie Orawki (C), 451 - Bogucice w rejonie Bieżanowa i Rajska (C), Podłęża i Niepołomic (D).

Zagrożenie aktualne wynika z istniejących ognisk zanieczyszczeń oraz ich oddziaływania na wody podziemne. Ogniska zanieczyszczeń można podzielić na: wielkopowierzchniowe, liniowe i pasmowe, małopowierzchniowe i punktowe. Ze względu na pochodzenie zanieczyszczeń można je zakwalifikować do jednej z grup:

- geogeniczne - pojawiające się w wyniku przyrodniczych i geologicznych uwarunkowań,
- antropogeniczne - będące wynikiem działalności i bytowania człowieka,
- poligenetyczne - powstające w wyniku kumulowania się zanieczyszczeń stwarzających zagrożenia dla ludności i uciążliwości techniczne.

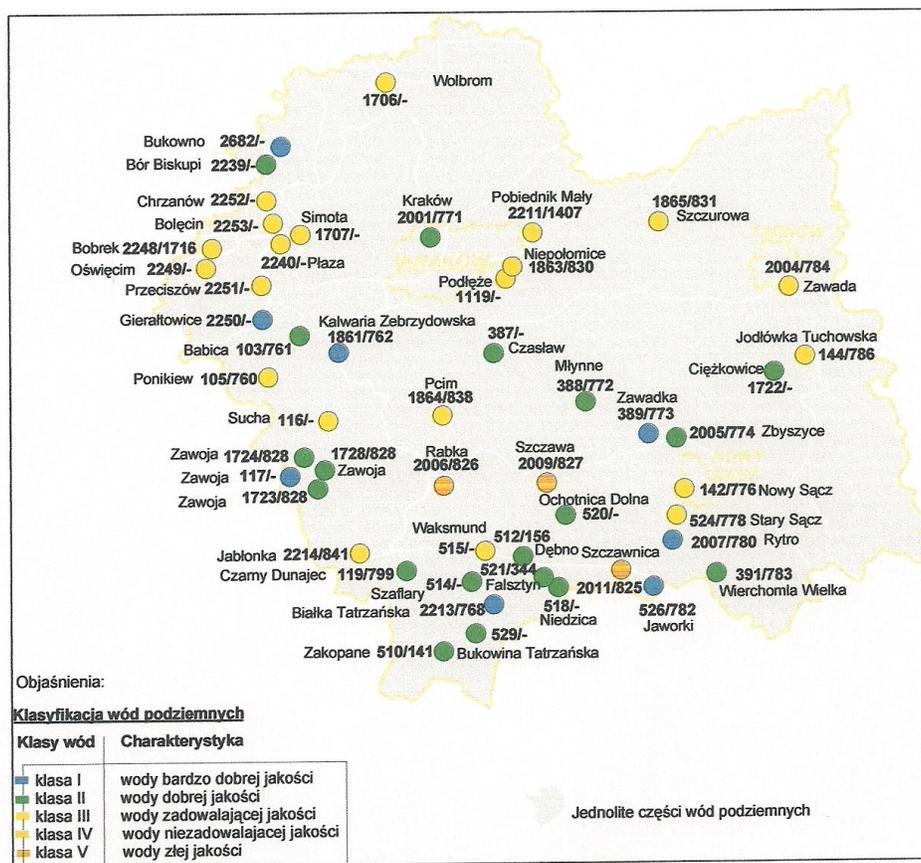
Badania prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie od 1995 roku w ramach monitoringu krajowego wód podziemnych, pozwoliły określić udział poszczególnych grup zanieczyszczeń w ogólnej ilości zidentyfikowanych w wodach podziemnych.

I tak:

- około 40% stanowią zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego,
- około 15% to zanieczyszczenia geogeniczne,
- około 5% – zanieczyszczenia poligenetyczne,
- dla pozostałych genyza pochodzenia jest nieznana.

W roku 2007 jakość wód podziemnych w województwie przedstawiała się następująco:

- wody klasy I 14,8%,
- wody klasy II 38,9%,
- wody klasy III 24,7%,
- wody klasy IV 16,7%,
- wody klasy V 5,6%.



Rysunek 4-12 Klasy jakości wód podziemnych w województwie małopolskim

Miasto Zakopane położone jest na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych. Trzeciorzędowo – triasowy GZWP 441 – Zakopane ma charakter szczelinowo – krasowy. Uformowany jest w węglanowych osadach triasu i trzeciorzędu w warstwach zlepieńców, dolomitów, wapieni i wapieni dolomitycznych. Poziom

jest zasilany poprzez infiltrację bezpośrednią opadów atmosferycznych i cieków wodnych.

Średnia głębokość ujęć w całym zbiorniku wynosi 800 m, jego powierzchnia 145 km², a średnia wydajność ujęć 10 tys. m³/dobę. Wydajności otworów są bardzo zróżnicowane, od niewielkich po sięgające 270 m³/h przy wolnym wypływie.

Wody geotermalne

Na obszarze Niecki Podhalańskiej występuje duży zbiornik wód termalnych. Obszar zasilania, obejmujący Tatry, ma powierzchnię około 350 km². W latach 1981-1997 wykonano w rejonie Podhala 10 otworów wiertniczych, w których stwierdzono występowanie wód geotermalnych w kompleksie węglanowych skał eoceńsko-triasowych. Wody w wykonanych odwiertach charakteryzowały się temperaturą 58-95 C. Wydajność ujęć sięgała 800 m³/h. W większości wykonanych otworów następował samowypływ gorących wód. Temperatura wód oraz głębokość zbiornika wzrasta w kierunku północnym.

Do podstawowych odwiertów udostępniających zbiornik wód geotermalnych dla celów zaopatrzenia w ciepło należą zespoły otworów w rejonie Bańskiej Niżnej. Wody występujące na głębokości 2 700 – 3 240 m posiadają temperaturę sięgającą 86°C na wypływie (odwiert Bańska PGP-1). Wody geotermalne charakteryzują się ponadto stosunkowo niską mineralizacją (do 3 g/l) oraz dużą wydajnością ujęć.

W celu zagospodarowania złóż wód geotermalnych powołano w 1993 roku spółkę „Geotermia Podhalańska” S.A. Wykorzystanie energii wód geotermalnych obejmuje, poza planami ogrzewania budynków prywatnych i komunalnych na terenie Podhala, także wykorzystanie ciepła m.in. w szklarniach, stawach rybnych, ośrodkach uzdrowiskowo – rekreacyjnych. Na terenie Zakopanego użytkowane jest ujęcie wód geotermalnych na Antałówce, gdzie wody o temperaturze 36°C wypływają samoczynnie na powierzchnię. Wody te ujmowane są przez Park Wodny.

4.2.1.3. Rozpoznane niedobory w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

System zaopatrzenia w wodę

Podstawowe niedobory występujące w systemie zaopatrzenia w wodę na terenie Zakopanego zinventaryzowane w 2007/2008 roku to:

1. Brak sieci wodociągowej i zbiorników wyrównawczych w osiedlach: Gubałówka, Furmanowa, Hrube Niżne (częściowo), Wyskówki i Zoniówka (częściowo);
2. Wysoki poziom strat wody w systemie, na który składają się następujące przyczyny:
 - nieszczelność i awaryjność sieci wodociągowej:
 - znaczny wiek, korozja i niska kategoria materiałów (rur i armatury)
 - duże wahania ciśnienia w sieci, wynikające ze znacznego zróżnicowania wysokościowego terenu, które powodują rozszczelnianie się połączeń,

- niedostatecznie rozbudowany system monitoringu i sterowania:
 - ujęć wody i zbiorników wyrównawczych – brak automatycznego sterownia poborem wody w zależności od zapasu wody w zbiornikach wyrównawczych powoduje, że okresowo (w porach nocnych, przy małym rozborze wody) pobór wody w ujęciach jest nadmierny i występuje przelewanie się wody ze zbiorników do potoków lub kanalizacji
 - sieci wodociągowej – niedostateczna ilość punktów pomiarowych i regulacyjnych (oraz transmisji danych) na magistralach wodociągowych nie zapewnia optymalnego sterowania przesyłem wody, a ponadto nie zapewnia strefowego bilansowania wody i właściwej kontroli strat i ewentualnych nielegalnych poborów.

W powyższych przypadkach na wysoki poziom strat wody w systemie wodociągowym o wiele większy wpływ ma nieszczelność oraz awaryjność sieci wodociągowej. Ważnym aspektem jest również niekontrolowany wypływ ze zbiorników wyrównawczych.

3. Brak układu automatycznej regulacji poboru wody w ujęciu Jaworzynka - Kuźnice dla sterownia poborem wody w zależności od jakości wody z różnych źródeł.
4. Nie w pełni dostosowana kategoria wyposażenia technologicznego urządzeń do uzdatniania wody do jakości ujmowanych wód powierzchniowych:
 - ujęcie „Jaszczurówka” - brak urządzeń do procesów koagulacji i filtracji wody,
 - ujęcie „Jaworzynka” - Kuźnice - brak urządzeń do procesów koagulacji, flokulacji i filtracji wody; niska kategoria urządzeń do dezynfekcji wody,
 - ujęcie „Mała Łąka” - brak urządzeń do procesu koagulacji, flokulacji i filtracji wody.

System kanalizacyjny i oczyszczalnie ścieków

Niedobory ilościowe i jakościowe, które występują w systemie kanalizacyjnym w Zakopanym i wymagają zniwelowania to:

1. Stopień skanalizowania jest niższy o ok. 6% niż stopień jaki powinien być osiągnięty do końca roku 2015 zgodnie z założeniami Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych w aglomeracjach o RLM 15.000÷100.000 tj. od 90%:
 - brak systemu kanalizacji zbiorczej w niektórych rejonach miasta jak: Gubałówka, Furmanowa, Bachledzki Wierch i Chyców Potok, Wyskówki,
 - niedostateczne wyposażenie w system kanalizacji zbiorczej osiedli Janosówka, Cyrhla, Hrube Wyżne, Hrube Niżne, rejonu ulic Witkiewicza i Sienkiewicza.
2. Nieszczelność sieci kanalizacyjnej – duży napływ wód infiltracyjnych, deszczowych i roztopowych do sieci kanalizacji sanitarnej obciąża,

a okresowo przeciąża hydraulicznie sieć kanalizacyjną i oczyszczalnie ścieków.

- najbardziej newralgiczne są odcinki kanalizacji zlokalizowane w dolinach potoków – kanały wzdłuż potoków i przejścia kanałów pod potokami. Z przeglądów sieci wynika, że bardzo duży napływ wód infiltracyjnych do kanalizacji następuje z potoku Młyniska i jego prawego dopływu (rejon ulic Strążyska, Kasprusie, Droga do Daniela, Droga do Wantuli) oraz z potoku stanowiącego prawy dopływ potoku Cicha Woda (rejon ul. Za Strugiem).
- nieszczelność kanałów związana jest z:
 - niską kategorią materiałów kanałów o znacznym wieku – brak szczelnych, elastycznych połączeń rur, szczelnych włączów w studzienkach,
 - górską specyfiką terenu – roztopy znacznych warstw śniegu, intensywny spływ wód opadowych po terenie, które powodują znaczny napływ wód roztopowych i opadowych przez włazy studzienek,
 - możliwymi nielegalnymi podłączeniami systemów odwodnieniowych (głównie odpływów z rynien) do kanalizacji sanitarnej.
- 3. Brak układu monitoringu przepływu ścieków w sieci kanalizacyjnej – utrudnia to lokalizację odcinków sieci z dużą ilością wód przypadkowych, nielegalnych podłączeń.

Niedobory ilościowe i jakościowe w stosunku do stanu pożądanego dla oczyszczalni ścieków „Łęgi” i „Spyrkówka” to:

1. Niska efektywność usuwania azotu w oczyszczalni ścieków „Spyrkówka”, wynikająca z braku urządzeń do wysokoefektywnego usuwania azotu – według założeń Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych aglomeracje o RLM powyżej 15.000 powinny zostać wyposażone w oczyszczalnie ścieków komunalnych, spełniające wymagania polskich przepisów prawnych a tym samym dyrektywy 91/273/EWG w terminie do końca 2010 roku.
2. Brak urządzeń do oczyszczania nadmiaru ścieków odprowadzanego przez przelew w oczyszczalni ścieków „Łęgi” – w okresach ulewnych deszczy i obfitych roztopów strumień ścieków odprowadzany obejściem części biologicznej (by-pass'em) przez przelew podlega niedostatecznemu oczyszczaniu (tylko cedzeniu na kratach i usuwaniu piasku).
3. Zbyt mała wydajność urządzeń technologicznych i mała ilość jednostek (mała niezawodność i mała elastyczność pracy) w oczyszczalni ścieków „Łęgi”:
 - układu do odwadniania osadu,
 - układu recyrkulacji osadu,
 - układu pompowania ścieków,
 - układu dmuchaw.

4. Brak urządzeń umożliwiających zmniejszenie końcowej ilości i objętości osadów ściekowych (a w efekcie wysokie koszty zagospodarowania osadów z oczyszczalni ścieków w Zakopanym) oraz zapewniających rozwiązanie problemu zagospodarowania tych osadów.
5. Niska kategoria urządzeń do mechanicznego oczyszczania ścieków w oczyszczalniach ścieków „Łęgi” i „Spirkówka”.

Inwestycje niezbędne do zniwelowania niedoborów ilościowych i jakościowych systemu wodno-ściekowego w Zakopanym zostały zidentyfikowane w oparciu o problemy i niedobory opisane w poprzednim rozdziale.

System zaopatrzenia w wodę

Ujęcia i Zakłady Uzdatniania Wody

1. Modernizacja ujęcia Jaszczurówka - polegająca głównie na wyposażeniu w urządzenia do utleniania i filtracji wody a także do separacji osadu z popłuczyn.
2. Modernizacja ujęcia Jaworzynka - Kuźnice - polegająca na wykonaniu układu automatycznej regulacji ujęcia.
3. Budowa Zakładu Uzdatniania Wody „Kuźnice” z urządzeniami do koagulacji, flokulacji, filtracji i dezynfekcji wody a także do separacji osadu z popłuczyn.
4. Modernizacja ujęcia Mała Łąka - polegająca głównie na wyposażeniu w urządzenia do koagulacji, flokulacji i filtracji wody a także do separacji osadu z popłuczyn.

Sieć wodociągowa

1. Budowa sieci wodociągowej w rejonach:
 - Gubałówka i Furmanowa (wraz z pompownią wody przy zbiornikach Gładkie, zbiornikiem wyrównawczym na Gubałówce),
 - Hrubie Niżne-Zoniówka,
 - Cyrhla,
 - Wyskówki,
2. Budowa zbiornika wyrównawczego w rejonie Pardałówki,
3. Modernizacja i uszczelnianie sieci wodociągowej,
4. Rozwój systemu monitoringu i regulacji sieci wodociągowej.

System kanalizacyjny i oczyszczalnie ścieków

Sieć kanalizacyjna

1. Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonach:
 - Osiedli: Janosówka, Furmanowa, Gubałówka, Wyskówki, Bachledzki Wierch (w realizacji), Cyrhla (w realizacji), Hrubie Wyzne (w realizacji), Hrubie Niżne (w realizacji),

- Ulic Witkiewicza i Sienkiewicza,
- 2. Modernizacja i uszczelnianie kanalizacji sanitarnej,
- 3. Wykonanie systemu monitoringu i regulacji sieci kanalizacyjnej,
- 4. Budowa kolektora tranzytowego Oberconiówka-Bory.

Oczyszczalnie ścieków

1. Modernizacja oczyszczalni ścieków „Spirkówka” - polegająca na:
 - wdrożeniu wysokoefektywnego usuwania azotu,
 - modernizacji układu oczyszczania mechanicznego ścieków,
 - rozbudowie systemu monitoringu i sterowania,
2. Modernizacja oczyszczalni ścieków „Łęgi” - polegająca na:
 - budowie układu oczyszczania ścieków z obejścia części biologicznej,
 - budowie układu termicznej przeróbki osadów,
 - rozbudowie węzła odwadniania osadów,
 - modernizacji układów technologicznych oczyszczania mechanicznego i biologicznego ścieków.
3. Rozbudowa systemu sterowania oczyszczalni ścieków.

Działania niwelujące niedobory są ujęte w wieloletnim planie rozwoju SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. na lata 2007-2016.

4.2.2. Gospodarka wodno-ściekowa

Od kilku lat, w Polsce, obserwuje się znaczny spadek zużycia wody. Przyczyny tego zjawiska są różnorodne, m.in. stosowanie obiegów zamkniętych w przemyśle, zmiany w technologii produkcji na mniej wodochłonne, upadek wielu gałęzi przemysłu, ale również bardziej racjonalne gospodarowanie wodą, zarówno wśród odbiorców zbiorowych jak i indywidualnych. Wpływa to na ilość odprowadzanych do wód powierzchniowych ścieków, zarówno komunalnych jak i przemysłowych. Podobnie jak zużycie wody - ilość ścieków systematycznie obniża się, przy czym spadek ten szczególnie dotyczy użytkowników komunalnych (ilość ścieków odprowadzanych bezpośrednio z zakładów przemysłowych utrzymuje się od lat na zbliżonym poziomie).

Zmienia się również wielkość i charakter zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych. O ile w latach poprzednich dominowały zanieczyszczenia wnoszone ze źródeł punktowych, zarówno komunalnych jak i przemysłowych, tak obecnie - ze względu na ilość i standard oddawanych do eksploatacji oczyszczalni ścieków - dominować zaczynają zanieczyszczenia ze źródeł obszarowych. Na ich charakter składają się zarówno nieoczyszczone ścieki z terenów nie objętych jeszcze kanalizacją jak też i wymywane z terenów zabudowanych, łąk, pastwisk i pól uprawnych przez opady atmosferyczne substancje zanieczyszczające, w szczególności składniki nawozów mineralnych i organicznych, środki ochrony roślin, odcieki i osady.

4.2.2.1. Zaopatrzenie w wodę

Eksploatacją systemu wodno-ściekowego na terenie Zakopanego zajmuje się SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

System zaopatrzenia w wodę Zakopanego obejmuje 14 ujęć (z prostymi urządzeniami do oczyszczania i dezynfekcji wody), 8 zbiorników wyrównawczych, 2 pompownie, 5 sieciowych reduktorów ciśnienia oraz sieć wodociągową doprowadzającą wodę do odbiorców. Stopień zwodociągowania w Zakopanym na koniec 2008 roku wynosił ok. 91%.

Powierzchniowe ujęcia wody posiadają łączną zdolność produkcyjną około 1100m³/h, ujęcia wody źródlanej posiadają łączną zdolność produkcyjną około 370 m³/h. Z uzyskanych informacji wynika, iż Zakopane nie ma problemu z wodą jeśli chodzi o zasoby. Jest jej szacunkowo trzy razy więcej niż wynosi zapotrzebowanie. Problem stanowi infrastruktura do jej dystrybucji. Przede wszystkim brak na niektórych osiedlach zbiorników wyrównawczych, nieszczelność i awaryjność sieci powodująca duże straty w rozprowadzanej wodzie.

System wodociągowy Zakopanego zasilany jest w głównej mierze z ujęć wód powierzchniowych, a przede wszystkim z potoku Bystra w kompleksie ujęć Jaworzynka. Wody powierzchniowe stanowią ok. 72% ogółu wód ujmowanych dla systemu, wody źródlane a wody podziemne stanowią odpowiednio ok. 28% i 0,01%.

Kompleks ujęć „Jaworzynka” w Kuźnicach

Jest to główne źródło zaopatrzenia Zakopanego w wodę, zaspokaja około 97% potrzeb miasta. Ujęcia zlokalizowane są w Kuźnicach, na południu Zakopanego, na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego.

Wody ujęte z potoków Bystra i Jaworzynka są kierowane do sztolni, gdzie mieszają się z wodami ujmowanymi ze źródła Jaworzynka Sztolnia. Wody te na ujęciu są poddawane cedzeniu, sedymentacji (dla usunięcia piasku) oraz dezynfekcji podchlorynem sodowym. Wody ze źródeł Gonciska, Jedle i Kórnickie są wprowadzane do sieci wodociągowej bez oczyszczania. Wody z kompleksu ujęć „Jaworzynka” zasilają sieć wodociągową w mieście grawitacyjnie. W Kuźnicach, w odległości ok. 0,5 km od kompleksu ujęć „Jaworzynka”, zlokalizowany jest zbiornik wyrównawczy (dwukomorowy), o łącznej pojemności 250 m³.

Kompleks ujęć „Jaszczurówka”

Ujęcia zlokalizowane są w Jaszczurówce, na południu Zakopanego, na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego. Stanowią one drugie co do wydajności źródło zaopatrzenia Zakopanego w wodę, zaspokajają one ok. 2% potrzeb miasta. Wody ujęte ze źródeł Baptyści i Barany oraz z potoku Olczyckiego zbierane są do wspólnego rurociągu, którym doprowadzane są do budynku chlorowni, gdzie są poddawane dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu, a następnie są kierowane do zbiornika wyrównawczego o pojemności ok. 100 m³.

Woda z tego kompleksu ujęć zasila grawitacyjnie sieć wodociągową w rejonie osiedla Jaszczurówka a do głównej magistrali wodociągowej z ujęć „Jaworzynka” włączane są za pomocą pompowni.

Pozostałe ujęcia

Pozostałe ujęcia zaspokajają ok. 1% ogólnego zapotrzebowania na wodę w mieście. Ujęcia te mają znaczenie lokalne; zasilają m.in. Kotelnicę, Zoniówkę i Krzeptówki. Wody te nie są poddawane uzdatnianiu, poza dezynfekcją.

Tabela 4-22 Wykaz ujęć w systemie wodociągowym Miasta Zakopane i wielkości poboru wód w 2008 r.

Lp.	Ujęcie	Ilość wody ujętej [tys. m ³]	Udział [%]
I.	Kompleks ujęć Kuźnice		
I.1	Potok Bystra	5516,39	69,21%
I.2	Źródło Jaworzynka Sztolnia	775,34	9,73%
I.3	Źródła Gonciska	767,73	9,63%
I.4	Źródło Jedle	530,70	6,66%
I.5	Potok Jaworzynka	86,67	1,09%
I.6	Źródło Kórnickie	62,97	0,79%
II.	Kompleks ujęć Jaszczurówka		
II.1	Potok Olczyński	69,60	0,87%
II.2	Źródło Baptyści (ujęcie Jaszczurówka Górna)	43,55	0,55%
II.3	Źródło Barany (ujęcie Jaszczurówka Dolna)	17,77	0,22%
III.	Pozostałe ujęcia		
III.1	Potok Mała Łąka	86,38	1,08%
III.2	Źródło Pod Capkami	11,13	0,14%
III.3	Źródło Zoniówka	1,31	0,02%
III.4	Źródło Kotelnica	0,96	0,01%
III.5	Ujęcie wód podziemnych Choćkowskie	0,49	0,01%
IV.	Razem	7 285,67	100,00%

4.2.2.2. Sieć wodociągowa

Sieć wodociągowa w Mieście Zakopane jest siecią grawitacyjną. Ze względu na duże zróżnicowanie wysokościowe terenu w sieci wodociągowej Zakopanego występują rejonry zarówno o niskim jak i wysokim ciśnieniu. Wahanie ciśnienia w strefach wysokiego ciśnienia jest przyczyną rozszczelniania sieci i przyłączy (głównie połączeń rur) i dużych strat wody w sieci.

Długość miejskiej sieci wodociągowej na terenie Zakopanego na koniec roku 2008 wynosiła ok. 231 km. Natomiast długość sieci wodociągowej eksploatowanej przez SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. na terenie gminy Kościelisko (rejon ulic Czajki, Sobiczkowa, Sobiczkowa - Bór, Nędzy Kubińca) wynosiła na koniec 2008 r. ok. 8,1 km.

Tabela 4-23 Długość sieci wodociągowej w Mieście Zakopane będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o. (stan na 2008 r.)

Sieć wodociągowa	Długość sieci [km]		
	Razem	Gmina Zakopane	Gmina Kościelisko
Ogółem, w tym:	235,8	227,7	8,1
Magistralna	23,8	23,8	-
Rozdzielcza	107,6	101,2	6,4
Przyłącza	104,4	102,7	1,7

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

W poniższych tabelach przedstawiono strukturę materiałową i wiekową sieci wodociągowej w Zakopanym.

Tabela 4-24 Struktura materiałowa sieci wodociągowej będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o.

Rodzaj materiału	Udział [%]
Żeliwo szare	63
PE	20
Stal	17

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Tabela 4-25 Szacunkowy wiek przewodów sieci wodociągowej będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o.

Wiek przewodów	Udział [%]
do 10 lat	25
od 11 do 25 lat	5
od 26 do 40 lat	70
powyżej 40 lat	

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

W roku 2008 rozwinięto sieć wodociągową o następujące odcinki:

Tabela 4-26 Rozbudowa sieci wodociągowej w 2008 r.

Lp.	Budowa sieci wodociągowej	Długość [mb]
1	Hrube Niżne - Zoniówka, Zakopane	307,5
2	Pardałówka, Zakopane	2 761,5
Łącznie		3 069,0

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Znaczna część sieci wodociągowej w Zakopanym tj. ok. 70% była wykonana ponad 25 lat temu, według ówczesnie stosowanych rozwiązań - z rur stalowych podatnych na korozję oraz rur żeliwnych bez powłok cementowych i bez elastycznych uszczelnień kielichów. Korozja przewodów, rozszczelnienie połączeń kielichowych rur żeliwnych oraz awarie armatury są przyczyną wysokich strat wody w sieci wodociągowej w Zakopanym.

SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. usunęła w 2007 roku 173 awarie na sieci wodociągowej, w tym ok. 72% na przyłączach, ok. 23% na przewodach rozdzielczych i ok. 5% na przewodach magistralnych. Wskaźnik awaryjności sieci wodociągowej w 2007 roku wynosił ok. 0,73 awarii/km. Wskaźnik awaryjności na sieci wodociągowej w 2008r wynosił: 0,6 [awarii/km].

Bilans wody w latach 2003÷2008, z wyszczególnieniem ilości wód ujętych, zużycia wody na cele własne SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o., sprzedaży wody oraz strat wody w sieci, przedstawiony jest w poniższej tabeli.

Tabela 4-27 Bilans wody w latach 2003-2008

Wyszczególnienie	ILOŚĆ WODY [tys. m ³]					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Woda pobrana z ujęć	7 727	7 734	7 769	8 096	7 286	7 971
Zużycie własne	386	387	388	405	364	399
Sprzedaż wody	2 241	2 043	2 082	2 028	2 114	2 081
Straty wody	5 100	5 304	5 299	5 663	4 808	5 491

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

W systemie zaopatrzenia w wodę w Zakopanym występuje bardzo wysoki stopień strat wody, który jest powodowany przez nieszczelności sieci wodociągowej oraz niekontrolowany wypływ wody przez przelewy w zbiornikach wyrównawczych wody (brak urządzeń pomiarowych poziomu wody w niektórych zbiornikach i urządzeń regulujących dopływ wody do zbiorników).

W poniższej tabeli przedstawiony jest bilans wody sprzedanej według grup odbiorców, w latach 2003-2008.

Tabela 4-28 Bilans wody sprzedanej w latach 2003-2008

Wyszczególnienie	ILOŚĆ WODY [tys. m ³]					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Gospodarstwa domowe	1 257	1 130	1 167	1 170	1 183	1 178
Przemysł	17	10	14	23	6	9
Pozostali odbiorcy	967	903	900	835	925	894
Razem	2 241	2 043	2 082	2 028	2 114	2 081

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Woda dostarczana jest głównie odbiorcom na terenie Miasta Zakopane; sprzedaż wody odbiorcom na terenie części miejscowości Kościelisko stanowi około 1% ogółu sprzedaży wody przez SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Tabela 4-29 Jakość wody do picia i na potrzeby gospodarcze dostarczanej do sieci wodociągowej w Zakopanym w 2008 r. - wskaźniki wybrane decydujące o jakości wody

L.p	Nazwa ujęcia z którego pochodzi próbka wody uzdatnionej wprowadzanej do sieci wodociągowej	Wybrane wskaźniki decydujące o jakości wody						
		Barwa (mg Pt/l)	Mętność (NTU)	Utlenialność z KMnO ₄ (mg O ₂ /l)	Liczba bakterii coli (jtk/100ml)	Liczba bakterii coli typu kałowego (jtk/100ml)	Liczba enterokoków kałowych (jtk/100ml)	Clostridia redukujące siarczynę /przetrwalniki/ (jtk/100ml)
		max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
1.	Ujęcie Jaworzynka	5	1,38	1,63	5	0	0	0
2.	Ujęcie Baptyści-Barany	5	2,16	1,23	5	2	0	0
3.	Ujęcie Mała Łąka	5	1,51	1,91	3	0	0	0
4.	Ujęcie Kotelnica	5	2,13	2,02	2	1	0	0
5.	Ujęcie Zoniówka	5	0,98	0,89	3	0	0	0
6.	Ujęcie Kórnickie	5	0,47	0,83	0	0	0	0
7.	Wartości dopuszczalne wg przepisów polskich	max. 15	max. 1	max. 5	0	0	0	0
8.	Wartości dopuszczalne wg dyrektywy UE 98/83/EC	Akceptowalna dla konsumentów	Akceptowalna dla konsumentów	max. 5	0	0	0	0

Źródło: Dane SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

4.2.2.3. Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

Sieć kanalizacyjna

System kanalizacji zbiorczej w Mieście Zakopane obsługuje, oprócz obszaru Miasta Zakopane, także wschodnią część miejscowości Kościelisko. Kanalizacja zbiorcza według założeń jest kanalizacją sanitarną tzn. jest ona przeznaczona do odprowadzania ścieków komunalnych - ścieków bytowo-gospodarczych z domieszką ścieków z zakładów przemysłowych. W rzeczywistości - wskutek nieszczelności kanałów i włazów do studzienek - do kanalizacji zbiorczej dostają się także znaczne ilości wód przypadkowych infiltracyjnych, deszczowych i roztopowych. Z systemu kanalizacji zbiorczej na koniec 2008 roku korzystało łącznie ok. 86 % mieszkańców Zakopanego. Łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej w obszarze Zakopanego wynosiła na koniec 2008 roku ok 283 km.

Poniżej przedstawiono charakterystykę sieci kanalizacyjnej w Zakopanym.

Tabela 4-30 Długość sieci kanalizacyjnej w Mieście Zakopane będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o. (stan na 2008 r.)

Kanalizacja sanitarna	Długość sieci [km]		
	Razem aglomeracja Zakopane	Gmina Zakopane	Gmina Kościelisko
Ogółem, w tym:	277,4	250,0	27,4
kanalizacja zbiorcza	175,3	152,0	23,3
Przylącza	102,1	98,0	4,1

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Tabela 4-31 Rodzaje materiałów sieci kanalizacyjnej w Mieście Zakopane będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o.

Rodzaj materiału rur kanalizacyjnych	Udział [%]
PCV	69,4
Kamionka	25,6
Żeliwo	4,6
PE	0,4
Razem	100

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Tabela 4-32 Szacunkowy wiek przewodów sieci kanalizacyjnej będącej w posiadaniu SEWIK Sp. z o.o.

Wiek przewodów	Udział [%]
do 10 lat	34,4
od 11 do 25 lat	16,7
od 26 do 40 lat	40,0
powyżej 40 lat	8,9

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

W roku 2008 sieć kanalizacyjną rozbudowano o następujące odcinki:

Tabela 4-33 Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w 2008 r.

Lp.	Budowa sieci kanalizacyjnej	Długość [mb]
1	Cyrhla, Hrubie Wyżne, Zakopane	252
2	Choćkowskie, Zakopane	700
3	Hrubie Wyżne, Hrubie Niżne, Zakopane	796,5
4	Furmanowa, Zakopane	2 200
5	Pająkówka, Kościelisko	1 475
Razem		5 423,5

Oczyszczalnie ścieków komunalnych

Ścieki komunalne odprowadzane systemem kanalizacji zbiorczej w Zakopanym oczyszczane są w dwu oczyszczalniach: „Łęgi” i „Spirkówka”.

W poniższej tabeli przedstawiono przepustowości obu oczyszczalni ścieków tj. ilości ścieków oczyszczonych, jakie mogą być odprowadzone do odbiornika, zgodne z udzielonym pozwoleniem wodno-prawnym.

Tabela 4-34 Oczyszczalnie ścieków komunalnych w Mieście Zakopane

L.p.	Oczyszczalnia	Typ oczyszczalni	Przepustowość	
			Qdśr [m ³ /d]	Qdmax [m ³ /d]
1.	Łęgi	mechaniczno-biologiczna	15 000	33 000
2.	Spirkówka	mechaniczno-biologiczna	14 000	20 600
Razem			29 000	53 600

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Rzeczywista RLM dla oczyszczalni ścieków „Łęgi” oraz „Spirkówka” wynosi łącznie 96 037 (dane za 2009 r.)

Oczyszczalnia ścieków „Łęgi”

Oczyszczanie mechaniczne ścieków polega na cedzeniu na kratkach gęstych i usuwaniu piasku w piaskowniku poziomym. Oczyszczanie biologiczne jest oparte na procesie niskoobciążonego osadu czynnego z usuwaniem związków biogennych (azotu, fosforu i węgla) i z tlenową stabilizacją osadu; proces ten prowadzony jest w systemie zmodyfikowanego UCT.

Oczyszczalnia „Łęgi” pracuje przy dużej zmienności obciążenia hydraulicznego i ładunkami zanieczyszczeń. Wahania obciążenia oczyszczalni wynikające ze zmian w ruchu turystycznym w Zakopanym w ciągu roku nie powodują zakłóceń w pracy oczyszczalni. Utrudnienia w pracy oczyszczalni powodowane są przez intensywne napływy wód opadowych i roztopowych – przy nadmiernym obciążeniu hydraulicznym następuje wypłukiwanie osadu czynnego z oczyszczalni do odbiornika i zakłócenia w efektywności oczyszczania ścieków. Dla uniknięcia tych problemów nadmiar ścieków odprowadzany jest wówczas do odbiornika z pominięciem oczyszczania biologicznego, przez przelew za piaskownikiem. Ścieki odprowadzane przez przelew, zwłaszcza ich pierwsza fala, są niedostatecznie oczyszczone, zawierają nadmierne ilości zawiesiny.

W oczyszczalni „Łęgi” odwadniane są osady ściekowe z obu oczyszczalni. Okresowo wydajność urządzenia odwadniającego jest zbyt niska w stosunku do potrzeb i wówczas w obiektach oczyszczania ścieków gromadzi się nadmierna ilość osadów, osad wypływa ze ściekami do odbiornika a to pogarsza jakość ścieków oczyszczonych pod względem zawiesiny.

Oczyszczalnia ścieków „Spirkówka”

Oczyszczanie mechaniczne ścieków w tej oczyszczalni polega na cedzeniu na kracie gęstej, usuwaniu piasku w piaskownikach wirowych i sedymentacji zawiesin w osadnikach Imhoffa. Oczyszczanie biologiczne jest dwustopniowe: w pierwszym stopniu ścieki są oczyszczane w procesie wysokoobciążonego osadu czynnego

a w drugim stopniu na złożach biologicznych -nityfikacyjnych. Efektywność usuwania azotu ze ścieków w oczyszczalni „Spyrkówka” wynosi ok. 41% a średnie roczne stężenie azotu w 2008 roku wynosiło 8,8 mg/l a rok wcześniej 14 mg/l.

Osad biologiczny jest poddawany fermentacji beztlenowej w osadnikach Imhoffa, wraz z osadem wstępnym. Osad przefermentowany jest przetwarzany do oczyszczalni „Łęgi”, gdzie jest odwadniany.

Odbiornik ścieków

Ścieki oczyszczone z obu oczyszczalni (w tym ścieki z przelewu w oczyszczalni „Łęgi”), są odprowadzane do potoku Cicha Woda.

Osady ściekowe i inne odpady wygenerowane w oczyszczalniach „Łęgi” i „Spyrkówka” są odbierane i unieszkodliwiane przez firmę zewnętrzną.

Bilans ścieków i osadów ściekowych

W roku 2008 ilość ścieków odprowadzonych do zbiorczego systemu kanalizacyjnego z gospodarstw domowych, zakładów przemysłowych oraz od pozostałych odbiorców usług (instytucji, obiektów usługowych turystycznych i innych) wyniosła ogółem 2 166 tys. m³. Do oczyszczalni ścieków dopłynęło ogółem około 7 679 tys. m³ ścieków, wód przypadkowych infiltracyjnych, deszczowych i roztopowych.

W poniższej tabeli przedstawiono bilans ścieków odprowadzonych systemem kanalizacji zbiorczej w Zakopanym w 2008 r.

Tabela 4-35 Bilans ścieków w systemie kanalizacji zbiorczej w Mieście Zakopane w 2008 r.

Odprowadzanie ścieków	2008
	[tys. m ³]
Ścieki zafakturowane ogółem: w tym	2 166,0
<i>gospodarstwa domowe</i>	1 227,0
<i>zakłady przemysłowe</i>	64
<i>pozostali odbiorcy</i>	875
Wody przypadkowe infiltracyjne, deszczowe i roztopowe	5 513,0
Razem	7 679,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Nieszczelność systemu kanalizacji sanitarnej powoduje, że udział niepożądanych wód przypadkowych infiltracyjnych, deszczowych, roztopowych i innego rodzaju jest bardzo wysoki w stosunku do ogólnej ilości ścieków odprowadzanych kanalizacją zbiorczą. Średnią jednostkową ilość wód przypadkowych infiltracyjnych, deszczowych i roztopowych, przypadającą na 1 kilometr systemu kanalizacji zbiorczej w Zakopanym w 2008 roku oszacowano w oparciu o poniższe zestawienie.

Tabela 4-36 Jednostkowa ilość wód infiltracyjnych i innych przypadkowych w 2008 r.

Długość sieci kanalizacji zbiorczej (z przyłączami)	Ilość wód infiltracyjnych i innych przypadkowych		Jednostkowa ilość wód infiltracyjnych i innych przypadkowych
	[km]	[tys. m ³ /rok]	
284,6	5 513,0	15 104,0	53

Źródło: opracowanie własne - LEMTECH.

W poniższej tabeli przedstawiono bilans ilości ścieków odprowadzonych systemem kanalizacji zbiorczej do oczyszczalni ścieków w Zakopanym w 2008 r., z podziałem na ilość ścieków oczyszczonych biologicznie i mechanicznie.

Tabela 4-37 Bilans ilości ścieków oczyszczonych w 2008 r.

Wyszczególnienie	2008 rok	
	[tys. m ³]	[%]
Ilość ścieków, ogółem, w tym:	7679	100
<i>oczyszczone biologicznie</i>	7303	95,1
<i>oczyszczone mechanicznie (odprowadzone przez przelew)</i>	376	4,9

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Ilość ścieków oczyszczonych tylko mechanicznie (odprowadzonych przez przelew w oczyszczalni „Łęgi”) jest ilością szacunkową; oczyszczalnia ta obecnie nie jest wyposażona w urządzenia pomiarowe pozwalające dokładnie ustalić przepływ ścieków przez przelew.

Tabela 4-38 Ilość ścieków oczyszczonych w poszczególnych oczyszczalniach w 2008 r.

Wyszczególnienie	2008 rok	
	[tys. m ³]	Udział [%]
Ścieki oczyszczone, ogółem w tym:	7679	100
oczyszczalnia „Spyrkówka”:	4122	53,7
- <i>oczyszczone biologicznie</i>	4122	
oczyszczalnia „Łęgi”:	3557	46,3
- <i>oczyszczone biologicznie</i>	3181	
- <i>oczyszczone mechanicznie (odprowadzone przez przelew)</i>	376	

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Osady ściekowe z oczyszczalni ścieków w Zakopanym obecnie są mieszaniną dwu rodzajów osadów:

- osadu przefermentowanego (wstępnego i biologicznego), stabilizowanego beztlenowo w osadnikach Imhoffa - z oczyszczalni „Spyrkówka”,
- osadu biologicznego, stabilizowanego w procesie osadu czynnego o przedłużonym napowietrzaniu - z oczyszczalni „Łęgi”.

Osady ściekowe przed skierowaniem do zagospodarowania są odwadniane mechanicznie, a mogą także być higienizowane wapnem.

Charakterystyka jakościowa komunalnych osadów ściekowych z Zakopanego przedstawiona jest w poniższej tabeli.

Tabela 4-39 Charakterystyka jakościowa osadów

Parametry	Wartości
Zawartość suchej masy w osadach ściekowych odwodnionych	18÷24 %
Udział substancji organicznych	55÷70%

Źródło: Dane SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Ilość osadów ściekowych i innych odpadów wytworzonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków w Zakopanym w latach 2006÷2008 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4-40 Ilość osadów ściekowych i innych odpadów wytworzonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków w Mieście Zakopane w latach 2006-2008

Odpad	Ilość [tony]		
	2006 r.	2007 r.	2008 r.
Osady ściekowe (odwodnione)	5 249	5 045	5734
Skratki	70	72	63,48
Zawartość piaskowników	30	77	77,98

Źródło: Dane SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Jakość odprowadzanych ścieków

Zgodnie z pozwoleniem wodno-prawnym udzielonym na odprowadzanie ścieków z oczyszczalni „Spyrkówka” i „Łęgi” w 2008 r., jakość ścieków oczyszczonych powinna spełniać wymagania, jakie w polskich przepisach dotyczą oczyszczalni ścieków o RLM 15.000÷99.999. W poniższych tabelach zestawiono porównanie jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni „Łęgi” i „Spyrkówka”, jaką uzyskano w 2008 roku z wymaganiami pozwolenia wodno-prawnego, przepisów krajowych i dyrektywy 91/271/EWG.

Tabela 4-41 Średnia jakość ścieków oczyszczonych na oczyszczalni „Łęgi” w rok 2008 w porównaniu z obowiązującymi przepisami

Wskaźnik	Jednostka	Stężenie średnie roczne*	Obowiązujące pozwolenie wodno prawne	Wymagane wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r.	Wymagane wg Dyrektywy nr 91/271
BZT ₅	mgO ₂ /L	6,88	15	15 (lub 90%)	25 (lub 70-90%)
ChZT	mgO ₂ /L	29,61	125	125 (lub 75%)	125 (lub 75%)
Zawiesiny ogólne	mg/L	8,12	35	35 (lub 90%)	35 (lub 90%)
Azot ogólny	mgN/L	3,33	15	15 (lub 80%)	15 (lub 70-80%)
Fosfor ogólny	mgP/L	0,56	2	2 (lub 85%)	2 (lub 80%)

* w próbkach średniodobowych

Źródło: Opracowanie własne, dane SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

Oczyszczalnia ścieków „Łęgi” spełnia wymagania obowiązującego pozwolenia wodno prawnego, przepisów polskich i dyrektywy UE nr 91/271, poza sytuacjami nadzwyczajnymi, powodowanymi przez ulewne deszcze i obfite roztopy.

Tabela 4-42 Średnia jakość ścieków oczyszczonych na oczyszczalni „Spyrkówka” w roku 2008 w porównaniu z obowiązującymi przepisami

Wskaźnik	Jednostka	Stężenie średnie roczne*	Obowiązujące pozwolenie wodno prawne	Wymagane wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r.	Wymagane wg Dyrektywy nr 91/271
BZT ₅	mgO ₂ /L	9,5	15	15 (lub 90%)	25 (lub 70-90%)
ChZT	mgO ₂ /L	30,3	125	125 (lub 75%)	125 (lub 75%)
Zawiesiny ogólne	mg/L	10,1	35	35 (lub 90%)	35 (lub 90%)
Azot ogólny	mgN/L	8,8	15	15 (lub 80%)	15 (lub 70-80%)
Fosfor ogólny	mgP/L	1,1	2	2 (lub 85%)	2 (lub 80%)

* - w próbkach średniodobowych

Źródło: Opracowanie własne, dane SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.

W roku 2008 oczyszczalnia ścieków „Spyrkówka” spełniała wymagania obowiązującego pozwolenia wodno prawnego, przepisów polskich i dyrektywy UE nr 91/271.

4.2.3. Zrealizowane zadania

W ramach poprawy gospodarki wodno-ściekowej Miasto Zakopane wraz ze spółką SEWiK Sp. z o.o. podjęło się w latach 2006-2008 realizacji następujących zadań:

Zadania zrealizowane przez SEWiK Sp. z o.o. i Miasto Zakopane:

1. *Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w rejonie Olczy*

Inwestycja obejmowała wykonanie 7 km kanalizacji i podłączenie 165 budynków. Oprócz Starego Młyna i Galicówki zadanie objęło także Stachonie, Rybkówkę i Topory.

2. *Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w rejonie Pardałówka – Cmentarz*

Inwestycja objęła ponad 5 km sieci kanalizacyjnej, do której podłączone zostały 34 budynki.

Zadania zrealizowane przez Miasto Zakopane:

1. *Utrzymanie czystości potoków na terenie Miasta Zakopane*

Zadanie realizowane poprzez bieżące usuwanie nieczystości z potoków Bystra, Czarny, Foluszowy, Młyniska, Cicha Woda. W okresie 2006-2008 sprzątnięciem potoków na zlecenie Miasta, zajmowała się firma TESKO. Ze względu na podniesienie cen przez firmę, od początku 2009 r. Urząd Miasta Zakopane zatrudnia do sprzątnięcia potoków pracownika fizycznego. Średnia ilość odpadów zebranych z potoków w okresie roku wynosi około 120 m³.

2. *Nadzór nad jakością wód*

Miasto Zakopane od 2004 r. prowadzi ciągły monitoring jakości wód powierzchniowych zlecając placówkom badawczym (posiadającym stosowną akredytację) wykonanie badań wskaźników fizykochemicznych i bakteriologicznych wód w zakopiańskich potokach. Na podstawie uzyskanych wyników badań ustalane są klasy jakości wód, co umożliwia prowadzenie analiz porównawczych. Badania odbywają się w cyklach cztery razy w roku tj. w miesiącach luty, kwiecień, sierpień, październik. Próby pobierane są w tych samych miejscach (9 punktów pomiarowo-kontrolnych). W latach 2006-2008 badania pomiarowe wykonywane były przez OBiKŚ Katowice.

Zadania zrealizowane przez SEWiK:

1. *Budowa sieci kanalizacyjnej w rejonie ulic Tetmajera, Marusarzówny i Drogi do Tadziaków.*

W ramach zadania wybudowano 500 m kanalizacji oraz przyłączy, jak również wykonano lokalną pompownię ścieków. Do sieci podłączonych zostało 14 budynków.

2. *Budowa sieci kanalizacyjnej na Bachledzkim Wierchu*

Zadanie obejmowało wykonanie sieci kanalizacyjnej o długości 1,5 km z przyłączeniem 26 budynków.

3. *Budowa sieci kanalizacyjnej w rejonie osiedla Bachledzki Wierch i Chyców Potok*

Zakończona w sierpniu 2009 r. ww. inwestycja objęła wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 1,82 km z przyłączeniami do 28 budynków.

4. *Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na Osiedlu Furmanowa*

Zakończone w 2009 r. zadanie dotyczyło wykonania około 6,6 km kanalizacji z podłączeniem 65 budynków i budową jednej pompowni ścieków.

5. *Budowa sieci kanalizacyjnej na Cyrhli*

Budowa systemu kanalizacyjnego przeprowadzona została na odcinku szkoła – Restauracja „7 Kotów”, gdzie powstało około 1,6 km sieci wraz z przyłączeniem 31 budynków, w tym Szkoła Podstawowa nr 7.

6. *Budowa sieci kanalizacyjnej na Hrubem Wyżnym*

W ramach zadania wykonano odcinek sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 0,23 km wraz z podłączeniami 6 budynków.

7. *Budowa sieci wodociągowej w rejonie Pardałówka – Cmentarz*

W ramach zadania wykonano 3,5 km nowej sieci wodociągowej z przyłączeniami do 28 budynków oraz zmodernizowano istniejący odcinek sieci o długości ok. 360 m.

8. *Rozbudowa sieci wodociągowej*

Zadanie objęło wykonanie odcinka sieci wodociągowej na osiedlu Hrubie Niżne o długości 0,80 km z przyłączeniem 8 budynków.

9. *Budowa sieci wodociągowej w rejonie Hrubie Niżne – Zoniówka*

Zadanie obejmowało wykonanie sieci wodociągowej o łącznej długości 0,71 km.

10. *Modernizacja i rozbudowa węzła odwadniania osadów*

Celem inwestycji było podniesienie jakości ścieków oczyszczonych i odprowadzanych do potoku Cicha Woda, a także zwiększenie elastyczności i niezawodności pracy oczyszczalni. Zakres robót obejmował:

- opracowanie projektu i uzyskanie pozwolenia na budowę,
- przeprowadzenie rozbudowy węzła odwadniania osadów,
- modernizację pompowni osadu recykulowanego, wykonanie pompowni wód technologicznych wraz z rurociągiem tłocznym,
- wykonanie pompowni wód z odcieków wraz z rurociągiem tłocznym,
- zmianę lokalizacji zbiornika do magazynowania wapna,
- wykonanie rurociągu komora zasuw – osadniki z rur PE,
- wykonanie rurociągu komora zasuw – budynek z rur PE,
- uzupełnienie instalacji sterowania w szafie sterowniczej pompowni osadu oraz modernizacja oprogramowania w dyspozytorni.

Łączna kwota przeznaczona na zadanie wyniosła 3 mln zł.

11. Budowa ścieżki edukacyjnej

Ścieżka edukacyjna powstała z inicjatywy SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. na terenie oczyszczalni ścieków „Łęgi”. Celem inwestycji było przybliżenie pracy oczyszczalni ścieków oraz związanych z nią ważnych zagadnień ekologicznych.

4.2.4. Priorytety ekologiczne

Priorytetowe kierunki działania w dziedzinie środowiska w skali całego kraju zostały ujęte w „**Polityce ekologicznej państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016**” i „**II Polityce ekologicznej państwa**”. Długofalowym celem polityki ekologicznej w zakresie gospodarki wodnej jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego wód, zarówno pod względem ilościowym i jakościowym. Cel ten powinien zostać osiągnięty do 2015 r., tak jak przewiduje to dla wszystkich krajów Unii Europejskiej dyrektywa 2000/60/WE tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna. Również do 2015r. poziom usuwania biogenów w dorzeczach Odry i Wisły powinien wynosić, co najmniej 75%. W tym celu ustawa Prawo wodne przewiduje modernizację, rozbudowę i budowę oczyszczalni ścieków, w tym:

- modernizacji, rozbudowy i budowy do 2010r. komunalnych oczyszczalni z podwyższonym usuwaniem biogenów w aglomeracjach o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM) ≥ 15000
- modernizację, rozbudowę i budowę do 2015r. komunalnych oczyszczalni ścieków w aglomeracjach o liczbie RLM ≥ 2000 .

Okres przejściowy w zakresie zapewnienia systemów kanalizacji zbiorczej dla ścieków komunalnych oraz w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych przed zrzutem dla aglomeracji powyżej 15000 mieszkańców trwa do 31 grudnia 2010r.

Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych: Modernizacja oczyszczalni ścieków oraz budowa i modernizacja sieci kanalizacji zbiorczej w aglomeracji Zakopane są uwzględnione w wykazie niezbędnych przedsięwzięć, jakie powinny być zrealizowane w okresie od 2005 roku do końca 2015 roku, tj. Modernizacja lub odtworzenie 10% kanalizacji sanitarnej istniejącej w 2002 r.

„**Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego**” jako cel długoterminowy w ramach priorytetu Ochrona zasobów wodnych, zakłada „*Osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych poprzez zapewnienie poprawy jakości wód oraz ochronę zasobów wodnych*”.

Zarządzanie zasobami wodnymi

- wdrażanie zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi,
- wprowadzenie zintegrowanego systemu informacyjnego o sposobie gospodarowania zasobami wodnymi na obszarze województwa.

Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych

- rozwój komunalnych systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, w tym szczególnie na obszarach wiejskich,

- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w warunkach rozproszonej zabudowy,
- promowanie biologicznego oczyszczania ścieków,
- ograniczanie zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł punktowych: zrzuty ścieków komunalnych, przemysłowych oraz rolniczych,
- ograniczanie zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł rozproszonych: zanieczyszczenia z terenów zurbanizowanych i przemysłowych (np. spływy powierzchniowe zanieczyszczonych wód opadowych oraz infiltracja zanieczyszczeń do wód podziemnych), zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego oraz zanieczyszczenia powodowane niewłaściwymi rozwiązaniami w sektorze gospodarki odpadami,
- ochrona zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych, ograniczenie użytkowania obszarów objętych ochroną oraz poprawa zdolności samooczyszczania wód.

Celem działania z zakresie ochrony zasobów wodnych małopolski, ujętym w „**Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013**” osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych, oraz zapewnienie mieszkańcom dostępu do wody pitnej dobrej jakości. Do najważniejszych działań zapisanych w *Obszarze VI: Ochrona środowiska* należą:

- rozwój komunalnych systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, w tym szczególnie na obszarach wiejskich,
- optymalizacja zużycia wody poprzez działania techniczne i edukacyjne,
- rozwiązanie problemów dotyczących zaopatrzenia ludności województwa w wodę pitną dobrej jakości, szczególnie na obszarach dotkniętych likwidacją przemysłu górniczego.

Priorytetem „**Programu Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego**” zakresie gospodarki wodno-ściekowej jest *„Przywrócenie czystości wód powierzchniowych, ochrona zasobów wód podziemnych oraz zmniejszenie strat i zapewnienie wysokiej jakości wody do picia.”*

4.2.5. Cele i zadania środowiskowe

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu aktualnego w zakresie gospodarki wodno-ściekowej na terenie Miasta Zakopane oraz biorąc pod uwagę priorytety i zadania wytyczone w innych dokumentach zaproponowano plan realizacji w zakresie ochrony wód określający cele krótkoterminowe i wynikające z nich zadania zmierzające do osiągnięcia celu długoterminowego. Cele i zadania w zakresie ochrony wód powierzchniowych i gospodarki wodno-ściekowej przyjęto za opracowaniem „*Studium Wykonalności dla projektu pod nazwą „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w Gminy Miasta Zakopane”, LEMTECH Konsulting Sp. z o.o., Kraków, 2008 r.*

Tabela 4-43 Wykaz celów i zadań w zakresie ochrony wód

Nr celu	Cele długoterminowe 2010-2018	Nr celu	Cele krótkoterminowe 2008-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego i chemicznego wód, zapewnienie wszystkim mieszkańcom miasta odpowiedniej jakości wody do picia	1.1	Ograniczenie zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego nieoczyszczonymi ściekami	1.1.1	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Janosówka	SEWIK Sp. z o.o. UM Zakopane
				1.1.2	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Furmanowa	
				1.1.3	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka	
				1.1.4	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Mieście Zakopane	
				1.1.5	Rozbudowa węzła odwadniania osadów na terenie oczyszczalni ścieków Łęgi	
				1.1.6	System sterowania oczyszczalni ścieków Łęgi i Spyrkówka	
		1.2	Ograniczenie ilości ścieków nieoczyszczonych	1.2.1	Rozbudowa oczyszczalni ścieków Łęgi i Spyrkówka	
		1.3	Ograniczenie strat wody związanych z przesyłem i poprawa zaopatrzenia ludności w wodę	1.3.1	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka i Furmanowa	
				1.3.2	Przebudowa sieci wodociągowej w Mieście Zakopane	
				1.3.3	Układ regulacji ujęcia wody Kuźnice	

4.2.6. Stan docelowy

Mając na względzie charakter Miasta Zakopanego i jego atrakcyjność pod względem turystycznym prognozę liczby ludności w latach 2009-2018 dla Miasta, jak również Gminy Kościelisko przyjęto na podstawie wskaźnika wzrostu/spadku wynikającego z prognozy demograficznej wykonanej przez GUS dla powiatu tatrzańskiego oraz wyjściowej rzeczywistej liczby ludności w 2007 roku.

Wykonano również prognozę liczby w latach 2009-2018 dla Zakopanego w analogiczny sposób jak powyżej.

Z wykonanej prognozy demograficznej wynika, że liczba mieszkańców w Zakopanym w kolejnych latach będzie ulegała stopniowemu zwiększeniu. W związku ze zwiększającą się liczbą mieszkańców w kolejnych latach prognozy przyjęto również zwiększającą się liczbę dotychczasowych klientów indywidualnych.

Zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2007-2016 SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. w kolejnych latach 2009-2016 podłączy do sieci kanalizacyjnej 557 nowych odbiorców oraz do sieci wodociągowej 835 osób w ramach inwestycji własnych.

Rozbudowa systemu kanalizacyjnego w Zakopanym w ramach Przedsięwzięcia pozwoli na podłączenie do miejskiej sieci kanalizacyjnej dodatkowo ok. 506 mieszkańców i ok. 978 turystów. Z kolei rozbudowa systemu wodociągowego w Zakopanym w ramach Przedsięwzięcia pozwoli na podłączenie do miejskiej sieci wodociągowej ok. 455 mieszkańców.

W wykonanej prognozie popytu na usługi wodociągowe największy spadek jednostkowego zużycia wody wystąpi w roku 2012, na co wpływ będzie miała wzrostowa zmiana poziomu cen za dostawę wody. Pomimo spadku jednostkowego zużycia wody po zrealizowaniu przedsięwzięcia w roku 2012 poziom dostawy wody dla gospodarstw domowych będzie rósł w wyniku podłączenia do zakopiańskiego systemu wodociągowego nowych użytkowników. Tendencja wzrostowa poziomu dostawy wody utrzyma się do roku 2018.

Prognozę odbioru ścieków z gospodarstw domowych wykonano na podstawie prognozowanej liczby indywidualnych użytkowników sieci kanalizacyjnej, prognozowanego jednostkowego wskaźnika zużycia wody oraz prognozowanego wskaźnika konwersji.

Współczynnik konwersji woda-ścieki, w grupie odbiorców z gospodarstw domowych w Zakopanym, w latach 2002-2007 kształtował się na poziomie od 0,97 do 1,0. W kolejnych latach 2008-2033 założono stałą wartość współczynnika konwersji na poziomie 1 (tak jak w roku 2007).

Na podstawie ilości wydanych w okresie I 2007- V 2008 przez SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. warunków dot. przyłączenia obiektów do miejskich sieci wod-kan, prognozowanego rozwoju rynku turystycznego w rejonie (wg. opracowania „Badanie rynku turystycznego w województwie małopolskim. Raport końcowy”, listopad 2007) w prognozie popytu na dostawę wody i odbiór

ścieków od odbiorców pozostałych (w tym usługi turystyczne) w latach 2008-2013 przyjęto wzrost ilości dostarczanej wody i odbieranych ścieków na poziomie 2% rocznie. Dodatkowo uwzględniono również wpływ zmian demograficznych w Zakopanym w okresie 2009-2018 na ilość tj. wraz ze wzrostem liczby mieszkańców Zakopanego popyt na usługi wodociągowo-kanalizacyjne w grupie odbiorców pozostałych będzie również wzrastał.

W prognozie na lata 2009-2018 nastąpi wzrost popytu na usługi wodociągowo-kanalizacyjne w grupie odbiorców indywidualnych poprzez pozyskanie nowych klientów głównie dzięki wzrostowym zmianom demograficznym jak również w wyniku rozbudowy infrastruktury wodociągowo-kanalizacyjnej na terenie Zakopanym. Zużycie własne wody (ujęcia, SUW, sieć) stanowi obecnie 5% wody ujmowanej. W kolejnych latach prognozy przyjęto użycie wody na takim samym 5% poziomie.

W poniższym bilansie ilości wody ujmowanej, zużycia własnego i strat wody założono, że realizacja przedsięwzięcia w zakresie modernizacji 3,3 km sieci wodociągowej na 250 km istniejącej sieci oraz modernizacji zbiorników wodociągowych pozwoli na ograniczenie strat wody ogółem rocznie o ok. 3,7 mln m³.

Zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2007-2016 SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. w kolejnych latach 2012-2016 planowane jest dalsze uszczelnianie ok. 3 km sieci wodociągowej, co pozwoli na zmniejszenie strat wody w 2017 roku do poziomu 19,5% wody wtłaczanej do sieci wodociągowej

W związku z planowaną rozbudową sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Zakopanego oraz renowacją 16 km istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto w bilansie ilości ścieków powstających w zlewni oczyszczalni Spryrkówka i Łęg zmniejszenie ilości wód infiltracyjnych i przypadkowych rocznie o ok. 4,8 mln m³ po zrealizowaniu przedmiotowego przedsięwzięcia. Uwzględniono również wzrost wód infiltracyjnych w wyniku rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w ilości ok. 74 tys. m³ rocznie po zrealizowaniu 20,3 km sieci w ramach przedsięwzięcia.

Zgodnie z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2007-2016 SEWiK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o. w kolejnych latach 2012-2016 planowane jest prowadzenie renowacji sieci kanalizacyjnej, co pozwoli na zmniejszenie infiltracji w 2017 roku do poziomu 38,5% ogółu ścieków oczyszczanych w oczyszczalniach ścieków.

4.2.7. Harmonogram zadań

Tabela 4-44 Harmonogram zadań w zakresie ochrony wód – zadania własne (realizowane za pośrednictwem SEWIK TKGK Sp. z o.o.)

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia planowany	Planowany efekt ekologiczny	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Źródło finansowania
1	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Janosówka	2008	2010	Wyeeliminowanie zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych	160,1	Fundusz Spójności SEWIK Sp. z o.o.
2	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka	2009	2010		1 087,4	
3	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Mieście Zakopane	2009	2011		4 411,8	
4	Rozbudowa oczyszczalni ścieków Łęgi i Spyrkówka	2009	2012		39 697,3	
5	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka i Furmanowa	2009	2010		3 386,4	
6	Przebudowa sieci wodociągowej w Mieście Zakopane	2008	2011		1 328,9	
Razem:					50 071,90	

4.2.8. Podsumowanie i wnioski

Prowadzone oraz planowane do przeprowadzenia działania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej pozwolą na:

1. ochronę wód powierzchniowych, gruntowych i gleby przed zanieczyszczeniem ściekami,
2. wzrost poziomu skanalizowania obszaru planowanej dla aglomeracji Zakopane,
3. ograniczenie napływu wód infiltracyjnych i przypadkowych do kanalizacji,
4. wzrost poziomu zwodociągowania Miasta Zakopane w obszarze planowanej aglomeracji Zakopane,
5. ograniczenie strat wody w sieci wodociągowej i racjonalizacja poboru wody z ujęć,
6. zwiększenie niezawodności zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną dobrej jakości,
7. ograniczenie ilości osadów ściekowych wytwarzanych w oczyszczalniach ścieków komunalnych w Zakopanym i rozwiązanie problemów zagospodarowania tych osadów,
8. podwyższenie standardu życia mieszkańców,
9. podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej terenów objętych przedsięwzięciem.

4.3. Gospodarowanie odpadami

Miasto Zakopane, jako gmina, w swojej kompetencji w zakresie gospodarki odpadami posiada odpady komunalne wraz z odpadami niebezpiecznymi wyodrębnionymi z odpadów komunalnych. Oznacza to, że programy strategiczne w zakresie gospodarki odpadami (głównie Plan Gospodarki Odpadami) obejmować muszą wymienione rodzaje odpadów oraz wskazywać systemowe rozwiązania dla wytwórców tych odpadów. W związku z charakterem Programu Ochrony Środowiska, jako dokumentu ramowego w zakresie ochrony środowiska, poruszona w tym rozdziale tematyka odpadów jest ogólna. Szczegółowe zagadnienia oraz rozwiązania systemowe poruszane są w Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta Zakopane, stanowiącego odrębny dokument.

4.3.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

Ocena stanu aktualnego gospodarki odpadami przeprowadzona została na podstawie dostępnych informacji z lat poprzednich.

Odpady komunalne zgodnie z przepisami prawa polskiego, to odpady powstające w wyniku bytowania ludzi. Odpady komunalne zgodnie z klasyfikacją zaliczane są do grupy 20. Do głównych obiektów, w których wytwarzane są odpady komunalne, zalicza się m.in.:

- obiekty mieszkalne,
- obiekty handlowo-usługowe,
- obiekty administracji publicznej,
- szkolnictwo.

Należy zwrócić uwagę na to, że wszystkie odpady wytwarzane w mieszkaniach i domach indywidualnych mieszkańców są komunalnymi (włącznie z niebezpiecznymi, remontowo-budowlanymi, wielkogabarytowymi) natomiast z pozostałych jednostek wymienionych powyżej komunalne, to te które powstają w wyniku bytowania ludzi (opakowania po śniadaniu, napojach, itp.).

Przepisy prawne zobowiązują przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku, recyklingu lub unieszkodliwiania do uzyskania stosownych decyzji.

4.3.1.1. Odpady komunalne

Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych (według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach). Gospodarką odpadami komunalnymi zajmują się z mocy ustawy gminy. Aktem prawnym regulującym te kwestie jest Ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminie*. Ustawa zawiera uprawnienia gmin i rad gminnych w zakresie tworzenia warunków do właściwej gospodarki odpadami komunalnymi, oraz nakłada obowiązki na właścicieli

nieruchomości w sprawie zasad utrzymania czystości i porządku w gminie. Nieselektywne składowanie nadal stanowi główny sposób unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Aby zmniejszyć ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów większość gmin wdraża na swoim terenie system selektywnej zbiórki odpadów.

Podejmowane przez samorządy gmin inicjatywy w zakresie segregacji odpadów, odzysku surowca wtórnego, a w konsekwencji minimalizowania ilości kierowanych na składowiska odpadów, winny być sukcesywnie rozszerzane i prowadzone równoległe z zadaniami w zakresie budowy, rozbudowy i modernizacji składowisk odpadów komunalnych. Pozwoli to na wydłużenie okresu ich eksploatacji. Dla szerszego wdrażania tego kierunku brak jest nadal właściwych relacji ekonomicznych i sprzyjających uwarunkowań gospodarczych.

Głównymi źródłami powstawania odpadów komunalnych są: gospodarstwa domowe, obiekty obsługi ludności, zakłady przemysłowe i usługowe.

Skład i struktura odpadów komunalnych wytworzonych na terenach miejskich i wiejskich różnią się zasadniczo. Odpady powstałe na terenach miejskich charakteryzują się wyższą wartością opałową. Strukturę odpadów komunalnych przedstawia (na podstawie „Krajowego Planu Gospodarki Odpadami” - źródło: dane opracowane przez IETU).

Tabela 4-45 Szacunkowy skład morfologiczny powstających odpadów komunalnych

Lp.	Udział frakcji	Miasta	Tereny wiejskie
		%	%
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	21,3	9,9
2	Odpady zielone	2,4	1,9
3	Papier i tektura	6,8	4,8
4	Opakowania papierowe	9,8	6,9
5	Opakowania wielomateriałowe	1,1	0,8
6	Tworzywa sztuczne	11,4	9,4
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	3,7	3,0
8	Tekstylia	2,8	2,1
9	Szkło	0,5	0,4
10	Opakowania ze szkła	6,6	8,4
11	Metale	3,0	2,0
12	Opakowania blaszane	1,1	0,7
13	Opakowania aluminiowe	0,3	0,2
14	Odpady mineralne	3,4	5,9
15	Drobna frakcja popiołowa	11,0	18,0
16	Odpady wielkogabarytowe	4,7	6,7
17	Odpady budowlane	9,4	17,9
18	Odpady niebezpieczne	0,7	0,9
Łącznie		100,0	100,0

Należy oczekiwać, że w miarę rozwoju gospodarczego kraju i poprawy sytuacji finansowej mieszkańców, skład morfologiczny odpadów będzie zmieniał się, upodabniając się stopniowo do składu odpadów w krajach Europy Zachodniej. Wraz z upływem czasu nastąpi w nich spadek zawartości substancji organicznej przy

jednoczesnym wzroście ilości odpadów opakowaniowych (papier, tworzywa sztuczne, szkło).

Jednocześnie zmniejszała się będzie stopniowo zawartość frakcji <10mm jako efekt zastępowania węgla w ciepłownictwie innymi źródłami energii (gaz, olej opałowy).

Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach jest podstawowym aktem prawnym określającym zadania Gminy i obowiązki właścicieli nieruchomości m.in. w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi i nieczystościami ciekłymi.

Zgodnie z przyjętymi zasadami do świadczenia usług w zakresie wywozu odpadów komunalnych z terenu Miasta Zakopane oraz do unieszkodliwiania tych odpadów uprawnione są jedynie jednostki posiadające zezwolenie na działalność polegającą na usuwaniu, wykorzystaniu i unieszkodliwianiu odpadów.

Właściciele nieruchomości zostali zobowiązani do zawierania umów pisemnych na odbiór odpadów komunalnych z nieruchomości z podmiotami posiadającymi zezwolenie na prowadzenie takiej działalności. Na żądanie upoważnionych służb gminnych zobowiązani są do okazania umowy oraz dowodów wpłaty za usługi.

Według uchwały Nr XLII/423/2005 Rady Miasta Zakopane z dnia 29 grudnia 2005 r. w sprawie „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Miasta Zakopane”, właściciele nieruchomości zostali zobowiązani do wyposażenia swojej posesji, w co najmniej jeden specjalistyczny pojemnik do gromadzenia odpadów komunalnych.

Ustalono także częstotliwość odbioru poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych.

Usuwanie stałych odpadów komunalnych jest realizowane w ramach:

1. Systemu podstawowego:

- znormalizowane pojemniki i kontenery o pojemnościach od 0,06 m³ do 10 m³,
- cykliczny odbiór odpadów przeznaczonych do składowania,
- cykliczny odbiór odpadów przeznaczonych do segregacji.

2. Systemu uzupełniającego:

- zadania o charakterze sezonowym,
- odbiór odpadów wielkogabarytowych,
- odbiór odpadów z remontów,
- indywidualne zlecenia nie objęte funkcjonującymi systemami.

Częstotliwość usuwania odpadów komunalnych:

- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – raz w tygodniu z terenów handlowo-usługowych, usługowych i dróg intensywnego ruchu pieszego,
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – raz na dwa tygodnie z pozostałych terenów,

- odpady komunalne segregowane – w uzgodnieniu z firmą wywozową jednak nie rzadziej niż raz na dwa miesiące,
- odpady wielkogabarytowe – w uzgodnieniu z firmą wywozową lub zakładem unieszkodliwiania,
- odpady niebezpieczne wielkogabarytowe i drobne oraz tekstylia – druga sobota kwietnia, druga sobota sierpnia i druga sobota listopada – odbiór odpadów wielkogabarytowych bezpośrednio u klienta, odbiór odpadów drobnych w wyznaczonych punktach na terenie miasta – informacje o zbiórce umieszczone są na stronie internetowej UM oraz w środkach komunikacji społecznej.

Dodatkowo, mieszkańcy Zakopanego mają możliwość oddania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do 11 punktów zbierania. Szczegółowe dane dotyczące lokalizacji miejsc zbierania ZSEE przedstawia Tabela 4-46.

Tabela 4-46 Punkty zbierania ZSEE zlokalizowane na terenie Miasta Zakopane

L.p.	Firma, oznaczenie siedziby i adresu zbierającego zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	Adresy punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w tym punktów sprzedaży
1	JERONIMO MARTINS DYSTRYBUCJA S.A. Region Południe ul. Żniwna 5, 62-025 Kostrzyn	Biedronka Nr 1663 Al. 3 Maja 9, 34-500 Zakopane
2	P.P.H.U. „MARKET PLUS” Sp. z o.o. ul. Wolności 330, 41-800 Zabrze	Sklep Firmowy AWANS ul. 3 Maja 9, 34-500 Zakopane
3	F.H.U. DEMI Hurtownia Artykułów Biurowych i Papierniczych Iłona i Marcin Danek ul. Sienkiewicza 5, 34-500 Zakopane	ul. Sienkiewicza 5, 34-500 Zakopane
4	Polska Telefonia Cyfrowa Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 181, 02-222 Warszawa	ul. Kościuszki 8, 34-500 Zakopane
5	POLBITA Sp. z o.o. ul. Jana Kazimierza 57, 01-267 Warszawa	Drogeria „Natura” ul. Krupówki 11, 34-500 Zakopane Drogeria „Natura” ul. Krupówki 30, 34-500 Zakopane
6	Sklep Wielobranżowy Sławomir Grabowski, ul. Ornak 11, 34-500 Zakopane	ul. Droga na Gubałówkę 2 a, 34-500 Zakopane ul. Witkiewicza 8 i 11, 34-500 Zakopane
7	Sklep Wielobranżowy „ANIDA” Anida Grabowska ul. Ornak 11, 34-500 Zakopane	Sklep Wielobranżowy „ANIDA” Anida Grabowska ul. Gimnazjalna 4, 34-500 Zakopane
8	F.H.U. „CEDE” Janusz Cięciel, ul. Grel 7, 34-400 Nowy Targ	ul. Szymony 37, 34-500 Zakopane
9	Restauracja Szybkiej Obsługi Marek Kapusta Licencjobiorca McDonald’s ul. Krupówki 26, 34-500 Zakopane	ul. Krupówki 26, 34-500 Zakopane
10	Telekomunikacja Polska S.A. ul. Twarda 18, 00-105 Warszawa W imieniu której działa: Telekomunikacja Polska S.A. ul. Peowiaków, 20-007 Lublin	ul. Zaruskiego 1, 34-500 Zakopane
11	Ahold Polska Sp. z o.o. ul. G. Zapolskiej 38, 30-126 Kraków	Sklep Albert nr 1573 ul. Orkana 1, 34-500 Zakopane

Źródło: UM Zakopane

W latach 2007-2008 z terenu Miasta Zakopane zebrano łącznie 25,02 Mg odpadów niebezpiecznych, z czego 5,02 w 2007 r., natomiast 20 Mg w 2008 r. Zbiórka niebezpiecznych odpadów wielkogabarytowych i drobnych przeprowadzana jest przez uprawnioną firmę na zlecenie i koszt Miasta.

Dodatkowo właściciele nieruchomości są zachęceni do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów w oparciu o system workowy lub pojemnikowy:

- niebieski – papier,
- zielony – szkło,
- żółty – plastik + puszki aluminiowe,
- brązowy – odpady organiczne.

Selektywna zbiórka prowadzona jest również za pośrednictwem Powiatowego Punktu Zbiórki Surowców Wtórnych, tzw. „wyspy ekologicznej”. „Wyspa ekologiczna” działa przy ul. Wojdyły 25. Na terenie „Wyspy...” można bezpłatnie oddać posegregowane odpady: papier, plastik, metal, szkło. „Wyspa...” czynna jest w poniedziałek, wtorek i środę w godzinach 7:30 – 14:30, czwartek i piątek w godzinach 7:30-16:30, w sobotę w godzinach 7:30-13:30.

Na terenie „Wyspy...” przyjmowane są:

Papier:

- gazety, książki, zeszyty, katalogi, prospekty, foldery, czasopisma,
- torby i worki papierowe po produktach sypkich (mąka, cukier, kasze itp.),
- tektura.

Tworzywa sztuczne i puszki aluminiowe:

- opakowania po chemii gospodarczej i napojach,
- plastikowe butelki po napojach i folie,
- reklamówki i woreczki foliowe,
- pojemniki po artykułach sypkich,
- kartony po mleku i sokach,
- puszki aluminiowe,
- puszki po konserwach,
- naczynia metalowe i inne drobne części metalowe.

Szkło:

- butelki i słoiki.

Zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości położonych na terenie Miasta posiadają cztery przedsiębiorstwa. Dane dotyczące tych przedsiębiorstw przedstawia tab. 2.2. Dwa przedsiębiorstwa posiadają siedzibę w Mieście Zakopane, pozostałe poza Miastem. Liczbę posiadanych umów wraz z podziałem na rodzaje nieruchomości podaje tab. 2-2. Najwięcej, ponad 84,5% umów, posiada TESKO TKGK Sp. z o.o., ok. 15,4% – FU-H „TUŚ” Helena Hoły, 0,1% – P.U.K. Empol Sp. z o.o.

Tabela 4-47 Przedsiębiorcy posiadający zezwolenia na odbieranie odpadów od właścicieli nieruchomości z terenu Miasta Zakopane

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Forma prawna
1	2	3	4
1.	TESKO Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.	ul. Szymony 17A 34-500 Zakopane	Sp. z o.o.
2.	Firma Usługowo-Handlowa „TUŚ” Helena Hoły	ul. Gawlaki 21, 34-500 Zakopane	Działalność gospodarcza
3.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Empol Sp. z o.o.	Os. Rzeką 133 34-451 Tylmanowa	Sp. z o.o.
4.	Zakład Pracy Chronionej IB Sp. z o.o. Zakład Utylizacji Odpadów	ul. Miłośników Podhala 1 34-425 Biały Dunajec ul. Jana Pawła II 115, 34-400 Nowy Targ	Sp. z o.o.

Tabela 4-48 Umowy na odbiór odpadów komunalnych (wg informacji firm) – stan na 2008 r.

Liczba umów				Razem
TESKO TKGK Sp. z o.o.	F.U.H. „TUŚ”	PUK Empor Sp. z o.o.	Z.P.Ch. IB Sp. z o.o.	
4585	835	5	0	5425

Odpady komunalne wytworzone i zbierane w postaci zmieszanej na terenie Miasta deponowane były na składowiskach, których wykaz przedstawiono w Tabeli 4-49.

Tabela 4-49 Składowiska odpadów komunalnych wykorzystywane w 2008 r. (wg informacji przedsiębiorstw)

Lp.	Przedsiębiorstwo	Wykorzystywane składowiska odpadów komunalnych
1	2	3
1.	TESKO TKGK Sp. z o.o.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „ZONIÓWKA” ul. Gawlaki 25, Zakopane
2.	F.U.H. „TUŚ” Helena Hoły	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „ZONIÓWKA” ul. Gawlaki 25, Zakopane
3.	P.U.K. Empol Sp. z o.o.	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „ZONIÓWKA” ul. Gawlaki 25, Zakopane Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne „Za rzeką Białą” ul. Czysta, Tarnów.

Według informacji przedsiębiorstw odbierających odpady, w roku 2007 zebrano z terenu Miasta Zakopane 16 212,91 Mg zmieszanych odpadów komunalnych, a w roku w 2008 roku zebrano z terenu Miasta 13492Mg niesegregowanych odpadów komunalnych (dane wg UM Zakopane). Podział rynku usług w zakresie odbierania i transportu odpadów komunalnych w 2007 i 2008 r. przedstawiono w Tabeli 4-50.

Tabela 4-50 Podział rynku usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych w latach 2007-2008 (wg informacji przedsiębiorstw i UM Zakopane)

Lp.	Przedsiębiorstwo	Ilość niesegregowanych odpadów komunalnych w Mg			
		Zebranych w 2007 roku [Mg]	Udział w rynku w 2007 roku [%]	Zebranych w 2008 roku [Mg]	Udział w rynku w 2008 roku [%]
1	2	3	4	5	6
1.	TESKO TKGK Sp. z o.o.	12874,63	79,4	10780,37	79,9
2.	F.U.-H. „TUŚ” Helena Hoły	1281,01	7,9	1261,81	9,4
3.	P.U.K. Empol Sp. z o.o.	2049,79	12,6	1 450	10,7
4.	Z.P.Ch. IB Sp. z o.o.	7,48	0,1	0	0
Ogółem:		16212,91	100,0	13492,18	100,0

Odpady komunalne w Mieście zbierane są do pojemników znormalizowanych o pojemnościach od 60 dm³ do 1 100 dm³ oraz kontenery o pojemnościach 3m³, 4 m³, 7m³ i 10m³. Jednostkowa cena przyjęcia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych na składowisko „ZONIÓWKA” wynosiła 208,65zł brutto za 1 Mg odpadów komunalnych wg danych z października 2009 r.

Liczbę gospodarstw domowych objętych systemem zbiórki odpadów komunalnych należy określić na poziomie ok. 95% (podpisane umowy na odbiór odpadów). Na terenie Miasta wdrożono system selektywnej zbiórki odpadów „u źródła”. W tabeli 4-50 przedstawiono szacunkowy bilans odpadów komunalnych powstających na terenie Miasta Zakopane. Dane te zestawiono łącznie z rzeczywistymi danymi dotyczącymi ilości odpadów komunalnych zebranych z terenu Miasta. Szacunkowy bilans odpadów przyjęto na podstawie wskaźników nagromadzenia odpadów wg „Krajowego planu gospodarki odpadami”, w którym wskaźnik nagromadzenia dla terenów miejskich wynosi 424 kg/M/rok. Ze względu na specyfikę Zakopanego, będącego turystyczną stolicą polskich Tatr, do teoretycznej ilości odpadów potencjalnie wytworzonych przez stałych mieszkańców Zakopanego doliczono odpady wytworzone przez turystów odwiedzających Zakopane. Za bazę wyjściową uznano rok 2008.

Przyjęto następujące założenia (wg danych GUS):

- ilość turystów rocznie – ok. 2 000 000 osób,
- średni czas pobytu – 3 dni,
- wskaźnik nagromadzenia odpadów – 3,5 kg/osobę/rok.
- Ilość odpadów wytworzonych przez turystów – 4 600 Mg.

Tabela 4-51 Bilans odpadów komunalnych

Odpady komunalne (łącznie z odpadami segregowanymi) z terenu Miasta Zakopane – rok 2008	Teoretyczna ilość odpadów komunalnych z terenu Miasta
Mg/a	Mg/a
16 824,4 (609 kg/M/rok)	18 711,3 678,9kg/M/rok

W tabeli nr 4-52 przedstawiono teoretyczny skład morfologiczny odpadów.

Tabela 4-52 Teoretyczny skład morfologiczny powstających odpadów komunalnych w Mieście Zakopane (na podstawie KPGO) – dla ilości odpadów zebranych z terenu Miasta Zakopane w 2008 r.

Lp.	Udział frakcji	Ilość odpadów
		Mg/rok
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	3 583,6
2	Odpady zielone	403,8
3	Papier i tektura	1 144,1
4	Opakowania papierowe	1 648,8
5	Opakowania wielomateriałowe	185,1
6	Tworzywa sztuczne	1918,0
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	622,5
8	Tekstyli	471,1
9	Szkło	84,1
10	Opakowania ze szkła	1 110,3
11	Metale	504,7

Lp.	Udział frakcji	Ilość odpadów
		Mg/rok
12	Opakowania blaszane	185,1
13	Opakowania aluminiowe	50,5
14	Odpady mineralne	572
15	Drobna frakcja popiołowa	1 850,7
16	Odpady wielkogabarytowe	790,7
17	Odpady budowlane	1 581,5
18	Odpady niebezpieczne	117,8
Łącznie		16 824,4

W tabeli 4-53 przedstawiono rzeczywistą ilość odpadów wysegregowanych ze strumienia odpadów komunalnych (w wyniku selektywnej zbiórki i segregacji).

Tabela 4-53 Odpady segregowane – dane za rok 2008 (wg UM Zakopane)

Rodzaj odpadu	Ilość odpadów wysegregowana w 2008 r.	Teoretyczna ilość odpadów danego typu w strumieniu odpadów komunalnych	Procent selekcji
	Mg/rok	Mg/rok	%
Odpady papierowe	1363,4	2946,1	46,3
Odpady tworzyw sztucznych	484,2	2679,9	18,1
Odpady metalowe	196,86	780,8	25,2
Odpady ze szkła	856,87	1206,0	71,1
Odpady ulegające biodegradacji	195,32	4206,1	4,6
Odpady popiołowe	19,49	1952,2	1,0
Tekstylna	40,51	496,9	8,2
Odpady wielkogabarytowe	113,0	834,1	13,5
Odpady budowlane	42,5	1668,3	2,5
Odpady niebezpieczne	20,0	124,2	16,1
Łącznie	3332,15	16894,6	19,7

Przedstawione powyżej dane mają charakter szacunkowy, jednakże ze względu na to, iż podane są w oparciu o KPGO w dużej mierze powinny odpowiadać stanowi faktycznemu. Wskaźniki wytwarzanych odpadów oraz wskaźniki dotyczące składu morfologicznego odpadów zaczerpnięte są z badań prowadzonych przez IETU².

4.3.1.2. Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

Odpady zawierające azbest

Azbest to grupa minerałów krzemianowych tworzących włókna charakteryzujących się niską przewodnością ciepła i odpornością na działanie czynników chemicznych. Stosowany był do produkcji wyrobów azbestowo-cementowych: pokryć dachowych, rur ciśnieniowych, rur w kanałach wentylacyjnych, płyt i kształtek w wymiennikach ciepłych oraz płyt elewacyjnych. Ze względu na rakotwórcze działanie włókien azbestowych, jego produkcja i obrót jest zakazany, natomiast miejsca jego stosowania podlegają ścisłej ewidencji i kontroli.

² - Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych (IETU) powstał w 1992 roku w efekcie przekształcenia w samodzielną jednostkę, istniejącego od 1972 roku katowickiego oddziału Instytutu Ochrony Środowiska "Centrum Ochrony Środowiska". IETU jest jedną z najbardziej liczących się śląskich placówek naukowych. Jego działalność, ściśle związana z rozwojem ochrony i kształtowania środowiska w Polsce.

W 2005 roku na terenie województwa małopolskiego wytworzono około 1,4 tys. Mg odpadów zawierających azbest, głównie materiałów konstrukcyjnych (80%) i izolacyjnych (20%). W stosunku do roku 2000, w którym wytworzone zostało 0,9 tys. Mg tych odpadów, nastąpił wzrost o około 45%.

W celu określenia stopnia zagrożenia, jakie mogą powodować na terenie Miasta wyroby zawierające azbest oraz w celu określenia ich ilości została przeprowadzona ankietyzacja wszystkich obiektów znajdujących się na terenie Zakopanego. Ankieterzy z firmy Ekokonsulting dotarli do wszystkich obiektów, na których zlokalizowany jest azbest i przeprowadzili inwentaryzację oraz ocenę jakości materiałów zawierających azbest zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Wyniki szczegółowej inwentaryzacji wszystkich obiektów położonych na terenie Miasta Zakopane, zawierających azbest przedstawione zostały na płycie CD, stanowiącej załącznik do niniejszego Planu. Syntetyczne opracowanie wyników ankietyzacji przedstawiono w niniejszym rozdziale. W obliczeniach posłużono się uśrednionymi wartościami wskaźnika przeliczania m² na Mg (tona). Wskaźnik ten wynosi 1 m²=0,015 Mg=15 kg.

Inwentaryzacja materiałów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie Miasta Zakopane wskazuje, że wszystkie wyroby tego typu zastosowane zostały w budownictwie. Obecnie na terenie Miasta wyroby zawierające azbest zlokalizowane są na 630 obiektach. Są to głównie domy mieszkalne jednorodzinne (357 obiektów) oraz obiekty gospodarcze (227 obiektów). Wśród budynków zawierających azbest znajdują się także 3 obiekty usługowo-handlowe oraz 43 obiekty inne, do których należy zaliczyć: drwalki, WC, garaże, budy dla psów, chlewnie, kurniki itp.

Łącznie na terenie Zakopanego zinwentaryzowano 1 284,23Mg wyrobów azbestowych. Dokładne dane podano w opracowaniu pt. „Program Usuwania Azbestu dla Miasta Zakopane na lata 2010-2032” będącego załącznikiem do niniejszego PGO.

Baterie i akumulatory

Baterie i akumulatory to źródła energii elektrycznej wytwarzanej przez bezpośrednie przetwarzanie energii chemicznej składające się z jednego lub kilku pierwotnych ogniw baterii (nie nadających się do powtórnego naładowania) lub składające się z jednego lub kilku wtórnych ogniw baterii (nadających się do powtórnego naładowania). Ze względu na zawartość substancji szkodliwych (między innymi ołowiu, kadmu i rtęci) po zużyciu stają się odpadem niebezpiecznym dla środowiska i zdrowia człowieka.

Około 90% całkowitej masy zużytych baterii i akumulatorów stanowią baterie i akumulatory kwasowo-łowiowe. Wykorzystywane są głównie w branży transportowej i przez indywidualnych użytkowników samochodów, ale również w energetyce, telekomunikacji i górnictwie jako źródła zasilania awaryjnego instalacji elektrycznej i sygnalizacyjnej urządzeń. Baterie i akumulatory nikielowo-kadmowe wielkogabarytowe są wykorzystywane jako źródło prądu stałego do podtrzymywania napięcia w górnictwie, telekomunikacji, kolejnictwie i hutach,

natomiast małogabarytowe - głównie w telefonach bezprzewodowych i komórkowych.

Szacunkowa ilość zużytych akumulatorów w 2008 r. w odniesieniu do Miasta Zakopane w oparciu o WPGO i KPGO przyjmując 1% udział Miasta w rynku samochodowym Województwa Małopolskiego wynosi 18 Mg.

Odpady w postaci zużytych akumulatorów, zgodnie z ustawą z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. z 2009 r. nr 79, poz. 666, z późn. zmian.), przekazywane są przede wszystkim na zasadzie wymiany „stary” za „nowy” w punktach sprzedaży akumulatorów.

Dodatkowo zgodnie z wprowadzonym w Mieście systemem gospodarki odpadami odpady niebezpieczne, w tym również akumulatory, odbierane są od mieszkańców w drugą sobotę kwietnia, drugą sobotę sierpnia i drugą sobotę listopada oraz prowadzony jest odbiór odpadów niebezpiecznych drobnych w wyznaczonych punktach na terenie miasta - informacje o zbiórce umieszczane są na stronie internetowej UM oraz w środkach komunikacji społecznej. Pojemniki na segregację zużytych baterii znajdują się w siedzibie Urzędu Miejskiego, w siedzibie TESKO TKGK Sp. z o.o, w szkołach

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny to odpady urządzeń, których prawidłowe działanie jest uzależnione od dopływu prądu elektrycznego lub od obecności pól elektromagnetycznych, oraz mogących służyć do wytwarzania, przesyłu lub pomiaru prądu elektrycznego lub pól elektromagnetycznych i zaprojektowanych do użytku przy napięciu elektrycznym nieprzekraczającym 1000 V dla prądu zmiennego oraz 1500 V dla prądu stałego. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne powstają w gospodarstwach domowych, obiektach infrastruktury oraz w przemyśle. Rodzaje sprzętu elektrycznego i elektronicznego zostały określone w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495 z późn. zm.) i obejmują między innymi: chłodziarki, pralki, grzejniki elektryczne, odkurzacze, komputery, telefony, lampy fluorescencyjne, itp. Według szacunków opartych na składzie morfologicznym odpadów komunalnych, w 2005 r. w sektorze komunalnym w skali województwa zostało wytworzone około 0,9 tys. Mg zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych zaliczanych do odpadów niebezpiecznych oraz około 0,5 tys. Mg zużytych lamp fluorescencyjnych i innych odpadów zawierających rtęć.

Kierując się projektem dyrektywy Unii Europejskiej przyjmuje się, że rocznie powstaje po 4 kg odpadów elektrycznych i elektronicznych na mieszkańca, co stanowi w skali roku w odniesieniu do Zakopanego 110,5 Mg wytworzonych odpadów ZSEE w roku 2008. Odpady w postaci zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2005 r. nr 180, poz. 1495, z późn. zmian.), mogą być oddawane przy zakupie nowego sprzętu na zasadzie wymiany „stary” za „nowy” w punktach sprzedaży urządzeń AGD, RTV.

Zużyty sprzęt AGD i RTV odbierany jest w takim samym systemie jak odpady niebezpieczne, opisanym w rozdziale powyżej.

Według szacunków opartych na składzie morfologicznym odpadów komunalnych, w 2005 r. w sektorze komunalnym w skali województwa zostało wytworzone około 0,9 tys. Mg zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych zaliczanych do odpadów niebezpiecznych oraz około 0,5 tys. Mg zużytych lamp fluorescencyjnych i innych odpadów zawierających rtęć.

4.3.1.3. Prognoza powstawania i bilans odpadów

Prognozy w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi przyjęto za:

- „Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010” (KPGO),
- „Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego”,
- „Kompleksowym Programem Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi w Regionie Południowej Polski” (KPGON), IGO, IETU, Chemcontrols.

Prognozę ilości i jakości odpadów komunalnych powstających na terenie Miasta określono na podstawie danych statystycznych, literaturowych oraz doświadczeń własnych. Ilość powstających w danym regionie odpadów komunalnych jest ściśle związana z liczebnością mieszkańców, ich zamożnością, rodzajem prowadzonej działalności gospodarczej (przemysł, rolnictwo, turystyka itp.), przyzwyczajeniach mieszkańców. Wskaźniki zmian ilości powstających odpadów przyjęto wg. KPGO.

Tabela 4-54 Prognoza ilości wytwarzanych w skali roku poszczególnych odpadów komunalnych w latach 2010-2018 na terenie Miasta Zakopane

Lp.	Rodzaj odpadów	2010	2014	2018
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Odpady ulegające biodegradacji	3896,6	4122,9	4366,3
2	Odpady zielone	439,1	464,6	492
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	1244	1316,2	1393,9
4	Opakowania z papieru i tektury	1792,8	1896,9	2008,9
5	Opakowania wielomateriałowe	201,2	212,9	225,5
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	2085,5	2206,6	2336,9
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	676,9	716,2	758,5
8	Tekstylia	512,2	542,0	574,0
9	Szkło (nieopakowaniowe)	91,5	96,8	102,5
10	Opakowania ze szkła	1207,4	1277,5	1352,9
11	Metale	548,8	580,7	615,0
12	Opakowania z blachy stalowej	201,2	212,9	225,5
13	Opakowania z aluminium	54,9	58,1	61,5
14	Odpady mineralne	622,0	658,1	697,0
15	Drobna frakcja popiołowa	2012,3	2129,2	2254,9
16	Odpady wielkogabarytowe	859,8	909,8	963,5
17	Odpady budowlane	1719,6	1819,5	1926,9
18	Odpady niebezpieczne	128,1	135,5	143,5
Suma odpadów		18294,0	19356,0	20499,0

4.3.2. Zrealizowane zadania

W ramach poprawy gospodarki odpadami Miasto Zakopane podjęło się wykonania następujących działań:

1. *Coroczna organizacja akcji „Sprzątnięcie Miasta Zakopane” dla młodzieży szkół zakopiańskich*

Akcja składa się z dwóch etapów: jesiennego i wiosennego, które zakończone zostają rozdaniem nagród dla szkół, które zebrały największą ilość odpadów.

2. *Zakup pojemników i kontenerów do selektywnej zbiórki odpadów*

W okresie sprawozdawczym Miasto Zakopane dokonało zakupu:

- 360 szt. pojemników o pojemności 120 litrów w roku 2006,
- 72 szt. pojemników o pojemności 1 100 litrów w roku 2007,
- 8 szt. kontenerów KP-7 w roku 2008.

Wszystkie zakupione pojemniki i kontenery przeznaczone są do zbierania komunalnych odpadów opakowaniowych.

3. *Zakup stacji Psi Pakiet*

W 2007 r. Miasto Zakopane dokonało zakupu i montażu 10 szt. stacji Psi Pakiet wraz z dystrybutorem worków na psie ekskrementy. Do obowiązków Miasta w tym zakresie należą także bieżące remonty, obsługa i utylizacja powstających odpadów.

4. *Dofinansowanie prac związanych z usuwaniem wyrobów zawierających azbest*

W latach 2007-2008 wsparciem objęto 16 obiektów mieszkalnych, z których usunięto łącznie 34,53 Mg odpadów azbestowych (2007 r. – 7 obiektów, 16,1 Mg odpadów, 2008 r. – 9 obiektów, 18,43 Mg odpadów). Dofinansowanie zadań związanych z usuwaniem azbestu jest zadaniem ciągłym.

5. *Inwentaryzacja materiałów budowlanych zawierających azbest*

W 2009 r. w ramach aktualizacji Gminnego Programu Gospodarki Odpadami, na terenie Miasta Zakopane przeprowadzona została inwentaryzacja materiałów i wyrobów budowlanych zawierających azbest. Przeprowadzony spis z natury wykazał, że na terenie Miasta znajduje się 81 595 m² wyrobów azbestowych, zlokalizowanych na 608 obiektach mieszkalnych, gospodarczych i innych.

6. *Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów*

W latach 2006-2008 UM Zakopane zlikwidował łącznie 8 nielegalnych składowisk odpadów, z których zebrano 60,86 Mg odpadów, w tym:

- 4 składowiska w 2006 r. – 55,96 Mg zebranych odpadów,
- 1 składowisko w 2007 r. – 1 Mg zebranych odpadów,
- 3 składowiska w 2008 r. – 3,9 Mg zebranych odpadów.

7. *Kampania informacyjna o szkodliwości azbestu*

W 2006 r. Miasto Zakopane przeprowadziło kampanię informacyjną na temat szkodliwości azbestu występującego w elementach budowlanych. Mieszkańcom

Zakopanego przypomniano o możliwości dofinansowania demontażu, transportu i utylizacji elementów budowlanych zawierających domieszki azbestu. Informacja ta została ogłoszona na stronie internetowej i tablicy ogłoszeń UM Zakopane oraz w środkach społecznej komunikacji.

8. *Edukacja ekologiczna*

W 2006 r. przeprowadzono spotkanie edukacyjne na temat ekologii z dziećmi trzech zakopiańskich przedszkoli nr 3, 5 i 9. Dzieci obejrzały film animowany poświęcony segregacji i nie paleniu odpadów. Po filmie przeprowadzona została dyskusja dzieci z pracownikami WIOŚ. Na zakończenie spotkania dzieci dostały materiały edukacyjne w postaci kolorowych ulotek i kalendarzy oraz cukierki i kolorowe baloniki. W 2008 r. zaprojektowano i zakupiono materiały edukacyjnych związane ze zbiórką odpadów opakowaniowych. Materiały w postaci kalendarzy ściennych, długopisów, smyczy posiadały napis: segregujemy odpady opakowaniowe. Ponadto, materiały edukacyjno-reklamowe posiadały nadruk zachęcający do segregacji odpadów, a także nie palenia śmieci w gospodarstwach domowych. Materiały rozdane zostały uczniom zakopiańskich szkół. Również w 2008 r. w holu Urzędu Miasta Zakopane oglądać można było wystawę „Kochaj dzieci... nie pal śmieci”. Akcja, przeprowadzona przez uczniów Gimnazjum Nr 2 w Zakopanem, w ramach realizacji Projektu ACT ECO miała na celu zwrócenie uwagi dorosłych na szkodliwość wprowadzania do atmosfery trujących substancji pochodzących ze spalania odpadów w kotłowniach domowych. Wystawa przygotowana została na podstawie materiałów otrzymanych z Europejskiej Komisji ds. Ochrony Środowiska, Fundacji Arka oraz Wydziału Ochrony Środowiska UM Zakopane, jak również informacji zawartych w Internecie i publikacjach popularnonaukowych.

4.3.3. Priorytety ekologiczne

Głównym priorytetem ekologicznym w zakresie gospodarki odpadami na terenie Zakopanego jest:

Ograniczenie do minimum negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych odpadów.

Nadrzędnemu priorytetowi podporządkowane są następujące priorytety częściowe:

- uregulowanie gospodarki odpadami komunalnymi,
- wzrost poziomu odzysku odpadów,
- podniesienie świadomości ekologicznej ludności,
- ograniczenie do minimum odpadów kierowanych na składowisko.

W celu realizacji priorytetów wyznaczone zostały cele krótkoterminowe (obejmujące lata 2010-2014) i długoterminowe (obejmujące okres 2010-2018).

4.3.4. Cele i zadania środowiskowe

Zgodnie z przyjętymi założeniami oraz prognozami dotyczącymi gospodarki odpadami niezbędna jest realizacja określonych celów długo- i krótkoterminowych oraz wynikających z nich zadań.

Tabela 4-55 Wykaz celów i zadań w zakresie gospodarki odpadami

Ne celu	Cele długoterminowe 2010-20148	Nr celu	Cel krótkoterminowe 2010-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Ograniczenie uciążliwości odpadów dla środowiska oraz zwiększenie ich gospodarczego wykorzystania	1.1	Usystematyzowanie gospodarki odpadami	1.1.1	Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych	UM Zakopane
		1.2	Ograniczenie uciążliwości dla środowiska	1.2.1	Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów	UM Zakopane
				1.2.2	Kontynuowanie akcji sprzątania potoków	UM Zakopane
				1.2.3	Inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest	UM Zakopane
				1.2.4	Kontynuacja systemu dopłat dla osób fizycznych usuwających elementy azbestowe ze swoich posesji	UM Zakopane
		1.3	Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców	1.3.1	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami	UM Zakopane

4.3.5. Stan docelowy

Mając na uwadze obecny systemy i stan gospodarki odpadami na terenie Miasta Zakopane, przyszłe zadania nakierowane będą na:

- rozwój systemu zbierania i transportu odpadów, w tym objęcie 100% mieszkańców gminy umowami na odbiór odpadów komunalnych,
- rozwiązanie problemu niekontrolowanego wprowadzania odpadów do środowiska,
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji i promowanie wykorzystania do własnych celów odpadów biodegradowalnych (zwłaszcza zielonych),
- rozwiązanie problemu odpadów niebezpiecznych deponowanych na składowisku odpadów ze strumieniem odpadów komunalnych, poprzez rozwój selektywnej zbiórki i odbioru odpadów niebezpiecznych,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych oraz odpadów opakowaniowych,
- osiągnięcie zakładanych poziomów selektywnego zbierania, odzysku i recyklingu odpadów biodegradowalnych, wielkogabarytowych, budowlano-remontowych, opakowaniowych oraz niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych,
- zakończenie procesu rekultywacji kwatery składowania nr I w ZUOK „ZONIÓWKA”,
- analiza możliwości lub konieczności przystąpienia do Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Nowy Targ-Zakopane.

Zgodnie z prawnie określonymi zasadami postępowania z odpadami należy:

- zapobiegać i minimalizować powstawanie odpadów,
- zapewnić odzysk i unieszkodliwianie odpadów,
- zapewnić bezpieczne składowanie tych odpadów, których nie da się poddać systemowi odzysku lub unieszkodliwiania w inny sposób.

4.3.6. Harmonogram zadań

Tabela 4-56 Harmonogram zadań w zakresie gospodarki odpadami – zadania własne

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. zł]	Partnerzy
1	Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów	2010	2018	45,0	WFOŚiGW
2	Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych	2010	2014	45,0	TESKO Sp. z o.o.
3	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami	2010	2018	27,0	WFOŚiGW
4	Inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest	2010	2010	3,0	-
5	Kontynuowanie systemu dopłat dla osób fizycznych usuwających elementy azbestowe ze swoich posesji	2010	2018	419,0	WFOŚiGW
6	Kontynuowanie akcji sprzątnięcia potoków	2010	2018	450,00	WFOŚiGW
Razem:				989,00	

Tabela 4-57 Harmonogram zadań w zakresie gospodarki odpadami – zadania koordynowane

Lp.	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. zł]	Partnerzy
1	Zakończenie procesu rekultywacji kwatery składowania nr I w ZUOK „Zoniówka”	TESKO Sp. z o.o.	2010	2010	350	UM Zakopane
Razem:					350,0	

4.3.7. Podsumowanie i wnioski

Funkcjonujący system gospodarki odpadami na terenie Miasta należy uznać za dobry. Wdrożony został system selektywnej zbiórki odpadów, zorganizowana jest zbiórka odpadów wielkogabarytowych i budowlano-remontowych.

Wskazane podstawowe rozwiązania systemowe oraz działania niezbędne do realizacji w zakresie gospodarki odpadami w okresie perspektywicznym wpłyną na poprawę środowiska Miasta Zakopane oraz pozwolą na uregulowanie i pełne usystematyzowanie gospodarki odpadami na terenie Miasta. Ponadto, wdrożenie zakładanych zadań oraz realizacja przyjętych celów i priorytetów da możliwość spełnienia wymogów prawnych w zakresie gospodarki odpadami przede wszystkim przez osiągnięcie zakładanych poziomów odzysku i zbiórki poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych.

Reasumując należy stwierdzić, iż realizacja założeń programu ochrony środowiska w zakresie gospodarki odpadami wpłynie na poprawę warunków środowiska naturalnego na terenie Miasta Zakopane.

4.4. Ochrona powierzchni ziemi

Gleba - czyli pedosfera - stanowi powierzchniową warstwę skorupy ziemskiej, objętą procesami glebotwórczymi. Jako zasadniczy element litosfery jest jednym z najważniejszych komponentów ekosystemów lądowych i wodnych. Gleby należą do nieodnawialnych zasobów kuli ziemskiej i spełniają szereg funkcji, przede wszystkim stanowią siedlisko wzrostu i rozwoju roślin i zwierząt oraz transformacji składników mineralnych i organicznych. Budowa i właściwości gleby to archiwalny zapis procesów geologicznych oraz dawnych (plejstoceniowych) i dzisiejszych (holoceniowych) procesów litologiczno-pedologicznych. Gleby dzięki swoistym cechom stanowią odbicie historii krajobrazu, którego są istotną częścią. Wszechstronna znajomość gleb niezbędna jest w planowaniu właściwego ich wykorzystania dla potrzeb człowieka, przy założeniu zrównoważonego rozwoju. Jest ona również potrzebna dla racjonalnego użytkowania przestrzeni produkcyjnej, rejonizacji roślin uprawnych, opracowywania planów gospodarczych, układania płodozmianów i ustalania sposobu uprawy roli.

Na gleby jako najważniejszego przyrodniczego bogactwa ludzkości, bez którego nie jest możliwa egzystencja człowieka, wskazuje Europejska Karta Gleby (European soil charter) przyjęta przez Radę Europy (Council of Europe) w 1972 roku. Definiuje ona w 12 punktach rolę gleby w życiu człowieka i jego środowiska.

1. Gleba stanowi jedną z najcenniejszych wartości dla człowieka. Umożliwia życie na Ziemi roślinom, zwierzętom i człowiekowi.
2. Gleba jest źródłem materii organicznej, która łatwo ulega zniszczeniu.
3. Gleby są wykorzystywane dla celów rolniczych, przemysłowych i innych. Polityka planowania regionalnego musi uwzględniać właściwości przyrodnicze gleb oraz aktualne, a także przyszłe potrzeby społeczności.
4. Rolnicy i leśnicy muszą stosować metody, które chronią wartość gleby.
5. Gleby muszą być chronione przed erozją.
6. Gleby muszą być chronione przed zanieczyszczeniami.
7. Rozwój urbanizacji musi być planowany tak, aby minimalizować niszczenie gleby.
8. Przy budowie sieci infrastruktury konieczna jest ochrona gleby już na etapie jej projektowania.
9. Zasoby gleb są nie do zastąpienia.
10. Dla zapewnienia racjonalnego użytkowania i ochrony gleb muszą być prowadzone interdyscyplinarne badania naukowe.
11. Ochronie gleby należy poświęcać wiele uwagi i troski na wszystkich istniejących poziomach edukacji.
12. Władze i organy urzędowe muszą właściwie planować, użytkować i ochraniać zasoby gleb.

4.4.1. Ocena stanu aktualnego

Ekologiczno-produkcyjne właściwości gleb ornyczych zależą głównie od zwięzłości (składu mechanicznego) skały glebotwórczej. Gleby dzielimy na sześć klas bonitacyjnych. Gleby zaliczone do klas I, II, III są najlepszymi gruntami ornymi, są to gleby średniozwięzłe, zasobne w próchnicę (lessowe, pyłowe i gliniaste). Klasę IV stanowią gleby średniej jakości. Do klas V i VI zaliczane są grunty piaskowe, najmniej przydatne do uprawy roślin. Uważa się, że grunty orne klasy VI kwalifikują się przede wszystkim do zalesienia, zaś grunty klasy V znajdujące się na pograniczu klasy VI powinny być zalesiane ze względu na małą produktywność i dużą podatność na degradację. Źródłem zagrożeń środowiska glebowego jest działalność antropogeniczna, emisje pyłów i gazów ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i palenisk domowych oraz niewłaściwe rolnicze użytkowanie gruntów. Ponadto, degradacja środowiska glebowego wynika z procesów urbanizacji terenów. Powstawanie nowych budynków związane jest w głównej mierze ze zmniejszaniem powierzchni biologicznie czynnych oraz emisją zanieczyszczeń pyłowych i gazowych pochodzących ze sprzętu budowlanego oraz obsługi kołowej placów budowy, które wraz z opadem atmosferycznym przedostają się do środowiska glebowego powodując obniżenie jego wartości. Kolejnym niekorzystnym zjawiskiem powodującym zanieczyszczenie i degradację gleb jest proces zaśnieżania stoków narciarskich przy użyciu armatek śnieżnych zasilanych wodą z potoku Cicha Woda. Potok ten wykazuje silne zanieczyszczenia bakteriologiczne oraz wysoki poziom metali ciężkich. Wodę rozpyla się po stoku Gubałówki, także w otoczeniu znajdujących się tam domostw osiedli Gubałówka, Gładkie i Wałowa Góra. Stężenie metali ciężkich w gruntach rolnych na tym obszarze jest porównywalne do terenów w pobliżu „Zakopianki”. Dodatkowo, aby sztuczny śnieg mógł być twardy i szybko nie topniał, podczas jego wytwarzania można dodawać środki chemiczne. Ponadto pracujące na stokach ratraki niszczą wierzchnią warstwę gleby, aż do skały macierzystej oraz przydomowe ogródki i drzewka. Zniszczona narciarskim użytkowaniem gleba ulega coraz większej erozji, tracąc swoje zdolności produkcyjne i retencyjne.

4.4.1.1. Pokrywa glebowa

Gleba ze względu na swoje właściwości spełnia w środowisku przyrodniczym rolę pomostu łączącego świat ożywiony ze światem nieożywionym. Znaczenie gleb w środowisku przyrodniczym nie ogranicza się tylko do funkcji produkcyjnej. W terenach górskich wzrasta rola gleby jako ośrodka regulującego zasoby wodne oraz jej znaczenie krajobrazowe i sanitarne. W województwie małopolskim, zgodnie z bonitacyjną klasyfikacją gleb, przeważają gleby klasy IV (36,4%) i V-VI (30,5%). Około 26,5% stanowią grunty klasy III., natomiast pozostała część stanowią grunty klasy II (5,2%) oraz klasy I (1,4%). Gleby Kotliny Zakopiańskiej wytworzone są z fluwioglacjalnych osadów czwartorzędowych oraz ze zwietrzliny skał fliszowych. Posiadają najczęściej skład granulometryczny glin – lekkich, średnich i ciężkich pyłów – zwykłych lub ilastych. Zawierają one dużo ilitu koloidalnego i substancji organicznej. Dzięki temu charakteryzują się znaczną pojemnością sorpcyjną, a tym samym mają silne właściwości buforowe, które decydują o ich odporności na zmiany właściwości chemicznych pod wpływem czynników antropogenicznych. Gleby

Kotliny Zakopiańskiej w zależności od położenia, rodzaju skały macierzystej i innych czynników glebotwórczych znacznie różnią się między sobą miąższością i zawartością szkieletu (okruchów materiału zwietrzelinowego, morenowego lub aluwialnego). Występujące tu gleby zaliczane są do następujących działów:

- gleby autogeniczne (głównie rząd brunatnoziemne),
- gleby semihydrogeniczne,
- gleby napływowe,
- gleby hydrogeniczne.

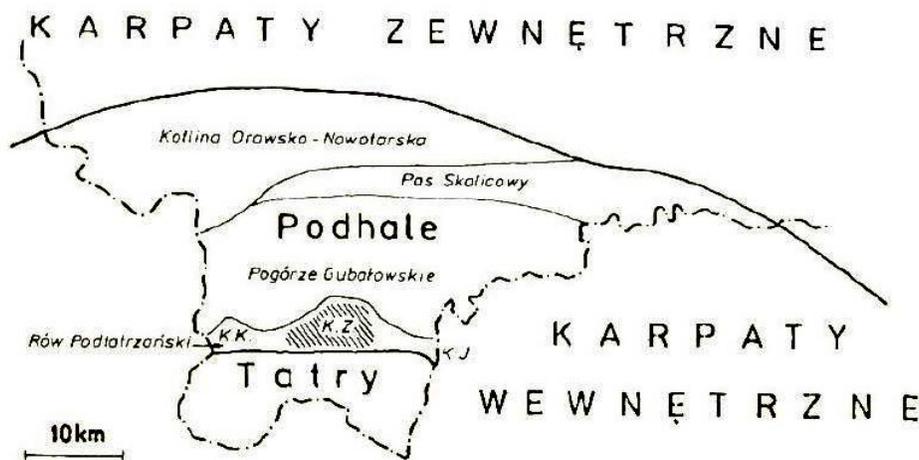
Znaczna część terenów Miasta Zakopane obejmuje środowisko wysokogórskie Tatr z charakterystycznym dla nich układem gleb. Na terenach objętych ochroną w ramach Tatrzańskiego Parku Narodowego ochrona gleb przebiega w oparciu o Plan Ochrony TPN. Na pozostałych obszarach gminy dominują gleby średniej, słabej i bardzo słabej jakości. Niewielki areal gruntów ornych (0,57% obszaru gminy) występujących w Mieście obejmuje w 60% gleby klasy IV i V. Na terenach niezabudowanych Miasta dominują obszary pastwisk (194 ha - 2,30%) rozwinięte na słabych glebach górskich oraz lasy (5 315 ha - 63,08%).

4.4.1.2. Geomorfologia

Zgodnie z klasyfikacją fizyczno-geograficzną wg Kondrackiego, Miasto Zakopane leży na obszarze trzech regionów:

- 514.13 Pogórze Spisko-Gubałowskie,
- 514.14 Rów Podtatrzański,
- 514.5 Łańcuch Tatrzański.

Kotlina Zakopiańska, w której to leży Miasto Zakopane, stanowi pod względem geomorfologicznym środkową część Rowu Podtatrzańskiego, będącego jednym z mezoregionów Podhala.

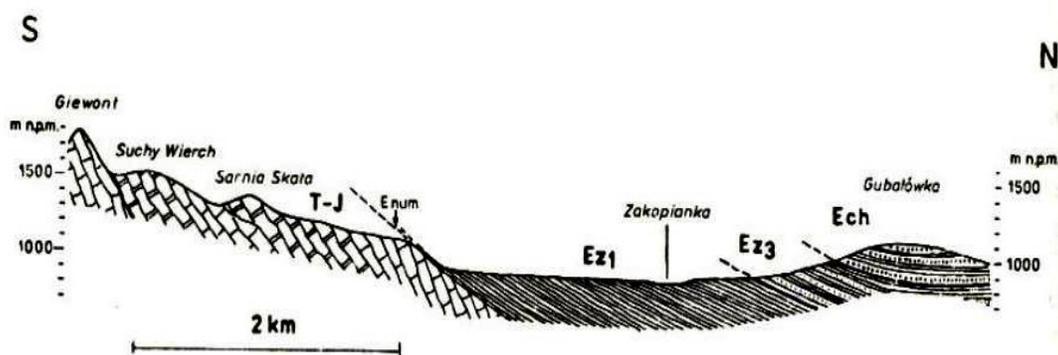


Rysunek 4-13 Położenie Rowu Podtatrzańskiego i Kotliny Zakopiańskiej (K.Z.) wśród innych mezoregionów Podhala - K.K. - kotlina Kościeliska, K.J. - Kotlina Jaworzyńska

Rów Podtatrzański jest równoleżnikowym obniżeniem powstałym podczas górnego pliocenu i dolnego plejstocenu w miękkich, łupkowych warstwach zakopiańskiego fliszu podhalańskiego przez wody potoków wypływających z Tatr. Jego powierzchnia wynosi 128 km², z czego około 45 km² przypada na Kotlinę Zakopiańską.

Poszczególne kotliny Rowu Podtatrzańskiego pooddzielane są garbami, stanowiącymi lokalne działy wodne. Kotlinę Kościeliską od Zakopiańskiej oddziela jedynie niski i płaski garb Hotarza, tworząc dział wodny między dorzecziami Czarnego i Białego Dunajca. Na wschód od Zakopanego dno Rowu Podtatrzańskiego łagodnie podnosi się tworząc szereg płaskich garbów – Olczańskiego Wierchu, Budzów Wierchu i Murzasichla, aby na wschód od doliny Cichej Wody – Suchej Wody osiągnąć swoją kulminację w postaci grzbietów Zgorzeliska i Cyrhli nad Białką, będącego działem wodnym między dorzecziami Białego Dunajca i Białki, która oddziela Kotlinę Zakopiańską od Jaworzyńskiej.

Od południa Rów Podtatrzański ograniczają strome zbocza Regli, zbudowanych ze skał wapiennych, dużo odporniejszych na wietrzenie niż utwory fliszu podhalańskiego, zaś od północy – stoki Pogórza Gubałowskiego (Spisko-Gubałowskiego), zbudowanego także z odporniejszych utworów – warstw chochołowskich fliszu podhalańskiego – zawierających dużo więcej piaskowców niż tworzące Rów Podtatrzański łupkowe warstwy zakopiańskie.



Rysunek 4-14 Przekrój przez Kotlinę Zakopiańską w okolicy Zakopanego

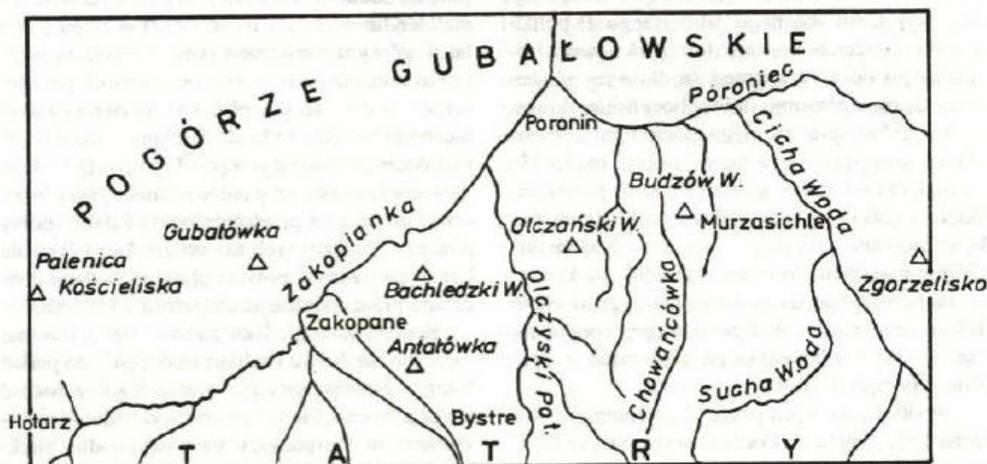
T-J – węglanowe utwory tatrzańskie (regłowe i wierchowe),

Ezi – miękkie, łupkowe warstwy zakopiańskie dolne z utworami węglanowymi,

Ez3 – warstwy zakopiańskie górne zawierające nieco więcej piaskowców,

Ech – warstwy chochołowskie, piaskowce, odporniejsze na wietrzenie od warstw zakopiańskich.

Pogórze Gubałowskie wznosi się ponad dnem Rowu Podtatrzańskiego dość stromym progiem strukturalnym. Stanowi ono równoleżnikowy pas wyżynny o szerokości 12-15 km o łagodnych, wyrównanych wierzchołkach oraz dość ostro wciętych dolinach.



Rysunek 4-15 Rzeźba terenu Kotliny Zakopiańskiej i jej otoczenia

Miasto leży w wąskiej dolinie na obszarze Rowu Podtatrzańskiego i północnych stokach Tatr oraz południowych stokach Gubałówki. Teren Miasta charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem rzeźby terenu. Południowa część Miasta, włączona w granice Tatrzańskiego Parku Narodowego, obejmuje tereny wysokogórskie, hale i doliny tatrzańskie. W części centralnej Miasta, w rejonie Równi Krupowej, rozwinęło się centrum Zakopanego, wykorzystując sprzyjające zabudowie tereny aż po strome stoki Gubałówki na południu i Antałówki na wschodzie.

Degradacja środowiska glebowego

Niekorzystne zmiany środowiska glebowego, które obniżają jego aktywność biologiczną, co z kolei powoduje obniżenie urodzajności, mogą być spowodowane przez naturalne czynniki przyrodnicze lub też zachodzą pod wpływem niewłaściwej działalności człowieka.

Stosunki wodne są jednym z ważniejszych czynników wpływających na żyzność i urodzajność gleb. Obniżenie stopnia uwilgotnienia w profilu glebowym powoduje nadmierny rozkład materii organicznej i zmniejszenie się zawartości związków próchnicznych w poziomie akumulacyjnym. W następstwie tego zjawiska obniżają się właściwości sorpcyjne gleby w stosunku do składników pokarmowych roślin oraz zdolność magazynowania wód opadowych. Te niekorzystne zjawiska pogłębia często niewłaściwy rozkład opadów atmosferycznych w ciągu roku, karczowanie lasów oraz niekiedy wadliwie stosowane zabiegi odwadniające. Wśród czynników pochodzenia antropogenicznego istotny wpływ na degradację gleb ma niewłaściwa mechanizacja rolnictwa i wadliwa chemizacja gleb. Intensyfikacja nawożenia mineralnego i szerokie zastosowanie pestycydów w ochronie roślin stwarza zagrożenie dla środowiska glebowego. Szczególnie niebezpieczne są związki rtęcioorganiczne, chlorowane węglowodory, związki fosforoorganiczne, karbaminy. Stosowanie ich w sposób niekontrolowany powoduje poważną degradację gleb.

Znaczący wpływ na degradację środowiska glebowego mają zanieczyszczenia przemysłowe. Emisje kwasotwórczych jonów mają bezpośredni wpływ na skład

chemiczny i odczyn opadów atmosferycznych, które docierają do środowiska glebowego i powodują zakwaszenie gleb. Tereny wzdłuż arterii komunikacyjnych narażone są w sposób ciągły na zanieczyszczenia tlenkami azotu, węglowodorami i pierwiastkami toksycznymi dla środowiska (ołów, kadm, cynk, miedź, nikiel). Zanieczyszczenia chemiczne gleb, w szczególności metalami ciężkimi, wynikają głównie z działalności przemysłu i komunikacji. Związane są również z nieprawidłowym stosowaniem nawozów sztucznych, wykorzystywaniem do nawożenia i wapnowania odpadów i osadów ściekowych, a także stosowaniem preparatów do ochrony roślin. Duża presja czynników antropogenicznych powoduje degradację gleb, w związku z tym wymagają one stałej ochrony. Rygory ochrony gruntów rolnych i leśnych wynikają z konieczności ochrony wyodrębnionych walorów środowiska wykorzystywanych przez człowieka to jest warunków agroekologicznych. Gleby Miasta Zakopane narażone są, ze względu na nachylenie terenu i surowy klimat górski, na niezwykle silne procesy erozyjne. Procesy te potęgowane są okresowo poprzez występujące na obszarze Miasta silne wiatry, ulewne deszcze oraz masowe ruchy gruntu (osuwiska, lawiny). Znaczny spadek koryt potoków górskich w połączeniu z dużymi opadami atmosferycznymi sprzyja szybkiemu transportowi materiału skalnego i erozji ich brzegów.

Zagrożeniem gleb na terenie Miasta są:

- erozja wynikająca z specyficznych warunków geograficznych i klimatycznych, nasilona w wyniku działalności antropogenicznej (zmiana ekosystemów, wylesienie, zabudowa), na części terenów istotne znaczenie ma ruch turystyczny i rekreacyjny,
- zanieczyszczenie gruntu związane z działalnością gospodarczą, komunikacją, rozwojem zabudowy, niewłaściwym postępowaniem z odpadami i ściekami przez właścicieli nieruchomości, ruchem turystycznym, uprawianiem sportów itp.

Na powyższym terenie nakładają się na siebie naturalne zagrożenia gleb górskich, związane z działalnością rolniczą i gospodarką leśną oraz ww. zagrożenia charakterystyczne dla terenów miejskich.

Użytkowanie terenów

Całkowita powierzchnia użytków rolnych w Mieście Zakopane wynosi 1 334 ha. Według dostępnych danych statystycznych aktualne użytkowanie powierzchni ziemi na terenie Zakopanego przedstawia się następująco:

Tabela 4-58 Użytkowanie gruntów na terenie Miasta Zakopane (stan na dzień 31.12.2008 r.)

L.p.	Rodzaj gruntów	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
1.	Użytki rolne, w tym:	1 334,00	15,82%
a/	grunty orne	48,0	3,60
b/	łąki	1 092,00	81,86
c/	pastwiska	194,00	14,54
2.	Lasy i grunty leśne	5 315,00	63,01
3.	Pozostałe grunty i nieużytki	1 786,00	21,17
Razem:		8 435,00	100%

Źródło: GUS

Największy obszar wśród użytków rolnych stanowią łąki, które zajmują 81,86% całkowitej powierzchni użytkowanych gruntów, zaś najmniejszy odsetek stanowią grunty orne - 3,6% ogółu.

Sektor rolny Miasta Zakopane charakteryzuje się znacznym rozdrobnieniem gospodarstw. Gospodarstwa o powierzchni od 1 do 5 ha stanowią 98,5% ogólnej powierzchni gospodarstw rolnych, pozostałe 1,35% stanowią gospodarstwa o powierzchni od 5 do 7 ha.

Tabela 4-59 Struktura gospodarstw rolnych na terenie Miasta Zakopane (stan na 31.12.2008 r.)

Przedziały obszarowe gospodarstw rolnych [ha]				Liczba gospodarstw rolnych ogółem
do 1 ha	1 - 2 ha	2 - 5 ha	5 - 7 ha	
576	369	147	11	1 107

(źródło: GUS)

Na gruntach ornym w Mieście Zakopane uprawiane są głównie zboża (pszenica ozima i owies) oraz ziemniaki. W latach 2006-2008 zadania z zakresu ochrony powierzchni ziemi i gleb koncentrowały się na pracach modernizacyjnych sieci kanalizacyjnej (por. punkt 4.2), jak również uporządkowaniu gospodarki odpadami poprzez likwidację nielegalnych składowisk odpadów, a tym samym powstających z nich odcieków przenikających do środowiska wodno-gruntowego.

4.4.2. Priorytety ekologiczne

Ochrona gruntów rolnych i leśnych w myśl ustawy polega na:

- rekultywacji i zagospodarowaniu gruntów na cele rolnicze,
- zachowaniu torfowisk i oczek wodnych jako naturalnych zbiorników wodnych,
- przywracaniu i poprawianiu wartości użytkowej gruntom, które utraciły charakter gruntów leśnych wskutek działalności nieleśnej, a także na zapobieganiu obniżania produktywności gruntów leśnych,
- zapobieganiu procesom degradacji i dewastacji gruntów rolnych i leśnych oraz szkodom w produkcji rolniczej lub leśnej oraz w drzewostanach powstającym wskutek działalności nierolniczej lub nieleśnej,
- ograniczeniu ich przeznaczania na cele nierolnicze i nieleśne.

Polityka Ekologiczna Państwa wymusza na władzach terytorialnych obowiązki wynikające również z Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, dlatego w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb realizowane są działania zmierzające w kilku kierunkach:

- opracowanie krajowej strategii ochrony gleb, w tym walki z ich zakwaszeniem,
- promocja rolnictwa ekologicznego i rolnictwa integrowanego,
- waloryzacja terenów pod względem ich przydatności do produkcji zdrowej żywności oraz promocji takiej żywności,
- rozwój monitoringu gleb,

- finansowe wsparcie przez fundusze ekologiczne inicjatyw dotyczących rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych,
- zakończenie opracowania systemu osłony przeciwosuwiskowej przez Państwowy Instytut Geologiczny.

II Polityka Ekologiczna Państwa formułuje, iż poprawa jakości środowiska w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb obejmować winna:

- zmniejszenie zakresu i skali przekroczeń stężeń szkodliwych zanieczyszczeń w glebie, co będzie wymagać dalszego zmniejszenia ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do powietrza i wód ze źródeł przemysłowych oraz radykalnej poprawy w tej dziedzinie jeśli chodzi o źródła komunalne, przy jednoczesnym ograniczeniu dynamiki wzrostu emisji ze środków transportu,
- zmniejszenie intensywności degradacji powierzchni ziemi, co będzie wymagać minimalizowania technicznej zabudowy gruntów, ograniczenia zakresu i optymalizowania sposobu prowadzenia różnego typu prac ziemnych, zmniejszenia strumienia odpadów przemysłowych i komunalnych oraz zwiększenia zakresu ich ponownego wykorzystania (i tym samym ograniczenia zapotrzebowania na powierzchnię do ich składowania), a także zwiększenia zakresu wykorzystania odpadów już nagromadzonych oraz zakresu różnego rodzaju prac rekultywacyjnych,

Zapewnienie racjonalnego wykorzystania występujących w Polsce zasobów gleb, łączącego w sobie racjonalność ekonomiczną, zwłaszcza w ujęciu długookresowym, oraz racjonalność ekologiczną, powinno polegać na:

- ograniczeniu zakresu zagospodarowywania gleb w sposób, który nie odpowiada w pełni ich przyrodniczym walorom, poprzez przeciwdziałanie przejmowaniu gleb nadających się do wykorzystania rolniczego lub leśnego, a także stwarzających np. cenne możliwości w zakresie tworzenia służących zachowaniu różnorodności biologicznej użytków ekologicznych, na inne cele, zwłaszcza dla potrzeb realizacji różnego typu inwestycji,
- zmniejszeniu skali ograniczeń, jakie dla optymalnego wykorzystania biologicznego potencjału gleb w ramach zagospodarowania rolniczego, leśnego lub czysto ekologicznego stwarzają procesy degradacji spowodowanej imisją zanieczyszczeń, a także erozją oraz niewłaściwą agrotechniką (w tym niewłaściwie wykonanymi melioracjami) na terenach podatnych na erozję, wokół cieków i zbiorników wodnych, itp.,
- lepszym dostosowaniu do naturalnego, biologicznego potencjału gleb, formy ich zagospodarowania rolniczego lub leśnego (wybór: rolnicze czy leśne) oraz przyjętych kierunków i intensywności produkcji (rodzaju uprawianych lub hodowanych gatunków oraz stosowanych metod uprawy i hodowli), z ewentualnym uwzględnieniem możliwości korygowania naturalnych własności gleby (np. poprzez nawożenie, najlepiej organiczne, lub odkwaszające wapnowanie), a także z uwzględnieniem warunków ekonomicznej opłacalności,

- eliminacji produkcji rolniczej, lub odpowiedniej zmianie struktury upraw, na glebach zanieczyszczonych substancjami niebezpiecznymi dla zdrowia, wszędzie tam, gdzie stopień tego zanieczyszczenia przekracza dopuszczalne wskaźniki.

W horyzoncie długookresowym do 2025 r. należy uzyskać stan, w którym powierzchnia terenów rekultywowanych w skali jednego roku będzie mniejsza niż powierzchnia przekazywanych do rekultywacji po ich uprzednim, nierolniczym wykorzystaniu. Będzie przy tym stosowana zasada pełnego rekompensowania nakładów na rekultywację przez poprzedniego użytkownika.

Wytyczne Unii Europejskiej wskazują na konieczność ograniczania ilości stosowania nawozów mineralnych na korzyść zwiększenia dawek nawozów naturalnych pochodzących z gospodarstw rolnych. Ważnym jest również, aby kontrolować ilości dostarczanych ilości nawozów sztucznych oraz innych zanieczyszczeń wprowadzanych do gleby.

Cele zapisane w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane”, dotyczące ochrony powierzchni ziemi i gleb, są zgodne ze „Strategią rozwoju województwa małopolskiego”, a także z celami zawartymi w „Programie Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014”.

Cel długoterminowy do 2014 r. w zakresie ochrony gleb został określony jako ochrona gleb przed degradacją, rekultywacja terenów zdegradowanych i przemysłowych.

Realizacja tego celu nastąpi przez:

- konsekwentną realizację prac na rzecz rekultywacji terenów zdegradowanych (w tym terenów przemysłowych) i ponowne włączenia odzyskanych powierzchni do obiegu gospodarczego (z wyłączeniem kierunku rolniczego),
- systemową realizację monitoringu ekologicznego gleby i ziemi,
- wprowadzanie produkcji rolnej zgodnie z ustawą o rolnictwie ekologicznym (w szczególności na obszarach chronionych),
- zagospodarowanie gleb w sposób, który odpowiada w pełni ich przyrodniczym walorom i klasie bonitacyjnej,
- ochronę przed erozją wodną,
- ochronę zwartych kompleksów terenów rolnych o wysokich wartościach bonitacyjnych przeznaczonych do produkcji rolnej poprzez egzekucję w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich zapisów,
- podnoszenie poziomu wiedzy użytkowników gleb i gruntów (system szkoleń).

Zgodnie ze „Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014” zrównoważone rolnictwo, w tym rolnictwo ekologiczne, a tym samym ochrona gleb i powierzchni ziemi nakierowane jest na:

- wsparcie dla rozwijania wielofunkcyjności gospodarstw rolnych,

- poprawę struktury obszarowej gospodarstw, działania na rzecz poprawy rozłogu ziemi, wielkości pól i legalizacji statusu władania ziemią rolniczą,
- zrównoważone działania produkcyjno-ekologiczne w rolnictwie, zapobiegające dezagraryzacji obszarów,
- promowanie przedsiębiorczości w rolnictwie i gospodarstwach, w tym wsparcie dla pozyskiwania środków pomocowych,
- wsparcie rozwoju rolnictwa i przetwórstwa ekologicznego,
- wsparcie rozwoju rolnictwa i przetwórstwa żywności wysokiej jakości oraz markowych produktów żywnościowych,
- wsparcie dla rozwoju upraw roślin energetycznych,
- promocja i wsparcie dla postępu biologicznego w rolnictwie,
- rozwój prywatnego, obok publicznego, doradztwa rolniczego,

Realizowane w ramach II Polityki Ekologicznej Państwa działania w zakresie ochrony gleb zmierzają w dwóch kierunkach:

1. ochrony zasobów gleb nadających się do wykorzystania rolniczego i leśnego przed ich przeznaczeniem na inne cele, ochrony przed ich degradacją i zanieczyszczeniem powodowanym oddziaływaniem czynników antropogenicznych i naturalnych,
2. rekultywacji gleb zdegradowanych.

W „Programie Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego” celami dotyczą ochrony powierzchni ziemi i gleb są:

- rozwiązane problemy gospodarcze rolnictwa górskiego: prawo górskie, ekoturystyka,
- rolnictwo rodzinne i rozwinięta agroturystyka,
- zainicjowanie powstania organizacji zrzeszającej gospodarstwa agroturystyczne i ekoturystyczne,
- stworzenie i nadawanie powiatowego znaku jakości dla gospodarstw agroturystycznych i ekoturystycznych,
- pełne wykorzystanie wód geotermalnych w energetyce, lecznictwie i rekreacji,
- kompletna infrastruktura sanitarna,
- wysoka świadomość ekologiczna mieszkańców.

4.4.3. Cele i zadania środowiskowe

Analiza stanu istniejącego w zakresie ochrony powierzchni ziemi pozwoliła na zdefiniowanie określonych celów długo- i krótkoterminowych oraz zadań warunkujących ich osiągnięcie.

Tabela 4-60 Wykaz celów i zadań w zakresie ochrony powierzchni ziemi

Nr celu	Cele długoterminowe 2010-2018	Nr celu	Cele krótkoterminowe 2010-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Poprawa jakości środowiska pod względem ziemi i gleb, w tym zwiększenie atrakcyjności Miasta	1.1	Zagospodarowanie terenów w sposób racjonalny	1.1.1	Tworzenie grup producenckich, realizacja działań w kierunku scalania i wymiany gruntów rolnych	Właściciele gospodarstw rolnych
				1.1.2	Poprawa infrastruktury technicznej gospodarstw	Właściciele gospodarstw
				1.1.3	Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony powierzchni ziemi i gleb w MPZP	Miasto Zakopane
		1.2	Przywrócenie pożądanych właściwości biologicznych gleb	1.2.1	Współdział w przeciwdziałaniu degradacji i erozji gleb	Miasto Zakopane
				1.2.2	Kontrola ilości zużytych nawozów mineralnych i środków ochrony roślin	Właściciele gospodarstw rolnych
				1.2.3	Okresowa kontrola pH i zawartości metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo	Miasto Zakopane

4.4.4. Stan docelowy

Oceniając środowisko przyrodnicze Miasta Zakopane należy stwierdzić, że występujące tu zagrożenia wiążą się przede wszystkim z takimi procesami, jak: erozja oraz zanieczyszczenie gruntu. Źródłem tych zagrożeń jest działalność antropogeniczna, emisje pyłów i gazów ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i palenisk domowych oraz niewłaściwe rolnicze użytkowanie gruntów.

Z uwagi na fakt, że na terenie Miasta Zakopanego znajduje się niewielka ilość indywidualnych gospodarstw rolnych, zagrożenia środowiska glebowego z tej działalności nie mają znaczącego działania. Prace rolne ograniczane są przede wszystkim do zabiegów pielęgnacyjnych tj. koszenie i nawożenie trawników.

Prawidłowy bilans wodny gleb można osiągnąć przez fitomeliorację, stworzenie odpowiednich warunków dla odwodnień i nawodnień, co zniweluje niekorzystne dla rolnictwa skutki warunków pogodowych oraz wprowadzenie próchnicotwórczej agrotechniki przez stosowanie różnych form nawozów organicznych (obornik). Należy dążyć do odbudowy biologicznej terenu za pomocą zabiegów fitomelioracyjnych, przywrócić rangę zabiegom agrotechnicznym, rozwinąć biologiczne metody ochrony roślin, stosować metody integrowane, tj. łączące zabiegi agrotechniczne, biologiczne i chemiczne.

Ważnym zadaniem do zrealizowania na terenie Miasta jest okresowe badanie gleby na zawartość metali ciężkich oraz określenie odczynu gleb (pH), co pozwoli ustalić, w jakim kierunku zmierza stan środowiska.

Rolnicy powinni w swoich gospodarstwach dążyć do wprowadzenia Zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych, opracowanego i przyjętego w 2001 roku, czyli programu działań, który zawierałby cykl działań w formie szkoleń i działań edukacyjnych dla rolników i producentów żywności obejmujących również praktyki. Kodeks Dobrych Praktyk Rolniczych informując, co jest dozwolone lub zabronione zapobiega popełnianiu wykroczeń, kształtuje więc właściwą postawę rolników wobec obowiązującego prawa oraz uczy jak ograniczać ujemne oddziaływanie rolnictwa na środowisko.

Ważnym zadaniem w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleb jest coroczna kontrola stosowanych nawozów i środków ochrony roślin przez samych rolników. Realizacja tych zadań przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczenia i niepotrzebnej degradacji środowiska glebowego na terenie Miasta.

Dynamiczny i nie zawsze kontrolowany rozwój Miasta powoduje widoczne zniekształcenia mechaniczne powodowane przez budownictwo. Prace budowlane powodujące rozcięcie pokrywy glebowej obniżają zdolności retencyjne, jak również dochodzi do zmniejszania powierzchni biologicznie czynnych. W związku z czym niezwykle ważne jest, aby grunty rolne wysokiej jakości, grunty leśne oraz tereny zielone nie były przeznaczane na cele nierolnicze i nieleśne, w tym także na cele inwestycyjne.

Zadaniem, które zarówno teraz, jak i w przyszłości może się przyczynić do poprawy stanu nie tylko gleb, ale i całego środowiska jest edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży. Zadanie to będzie realizowane przez Urząd Miasta Zakopane.

4.4.5. Harmonogram zadań

Tabela 4-61 Harmonogram zadań w zakresie ochrony powierzchni ziemi – zadania własne

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1.	Okresowa kontrola pH i zawartości metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo	2010	2018	Dostosowanie upraw do specyfiki gleb Przeprofilowanie produkcji rolnej	30,0	MODR
2.	Współdziałal w przeciwdziałaniu degradacji i erozji gleb	2010	2018	Zmniejszenie powierzchni terenów objętych erozją	50,0	WFOŚiGW
3.	Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony powierzchni ziemi i gleb w MPZP	2010	2018	Racjonalne gospodarowanie zasobami glebowymi	-	
Razem:					80,00	

Tabela 4-62 Harmonogram zadań w zakresie ochrony powierzchni ziemi – zadania koordynowane

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1.	Kontrola ilości zużytych nawozów mineralnych i środków ochrony roślin	2010	2018	Właściciele gospodarstw rolnych	Racjonalne gospodarowanie zasobami glebowymi	50,0	MODR
2.	Tworzenie grup producenckich, realizacja działań w kierunku scalania i wymiany gruntów rolnych	2010	2018	Właściciele gospodarstw rolnych	Zwiększenie dochodowości i konkurencyjności produkcji rolnej	100,0	środki pomocowe
3.	Poprawa infrastruktury technicznej gospodarstw	2010	2018	Właściciele gospodarstw	Zmniejszenie zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych oraz gleb	200,0	Środki pomocowe, MODR
Razem:						350,0	

4.4.6. Podsumowanie i wnioski

Działania zmierzające do ochrony i ograniczenia degradacji powierzchni ziemi i gleb należy prowadzić w następujących kierunkach:

- dostosowanie w gospodarstwach rolnych zabiegów agrotechnicznych do właściwości i wymagań gleby oraz uprawianych roślin,
- prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń gleb, co pozwoli rolnikom dostosować rodzaje upraw, dawki wapnowania i rodzaj nawożenia odpowiednio dla danej gleby,
- zmniejszenie nawożenia mineralnego na rzecz nawozów naturalnych,
- zapobieganie erozji gleb poprzez stosowanie fitomelioracji,
- rekultywacja terenów zdegradowanych w celu poprawy warunków krajobrazowych oraz turystyczno-wypoczynkowych,
- polepszenie infrastruktury technicznej gospodarstw,
- stworzenie systemu organizacji produkcji zgodnego z zasadami dobrej praktyki rolniczej, co pozwoli zwiększyć efektywność produkcji rolnej przy równoczesnej redukcji negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze,
- zwiększenie opłacalności rolnictwa poprzez przekształcenia własnościowe i organizacyjne, a także scalanie gospodarstw i tworzenie grup producenckich,
- prowadzenie działań edukacyjnych i doradczych, co wpłynie na rozwój świadomości ekologicznej społeczeństwa, pozwoli na samodzielne dostrzeganie i rozwiązywanie problemów ekologicznych, a także zrozumienie powiązania warunków socjalno-bytowych z ochroną środowiska,
- rozwijanie edukacji ekologicznej wśród dzieci i młodzieży.

4.5. Ochrona przed hałasem

Hałas uważany jest za czynnik zanieczyszczający środowisko. Hałasem nazywa się wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego oddziaływujące na organizm ludzki. Hałas wywołuje zmęczenie, złe samopoczucie, utrudnia wypoczynek, może prowadzić do częściowej lub całkowitej utraty słuchu. Ponadto, powoduje poważne zmiany psychosomatyczne, jak zagrożenie nadciśnieniem, zaburzenia nerwowe, zaburzenia w układzie kostno-naczyniowym. Według raportu pt. „Ochrona środowiska przed hałasem i wibracjami do roku 2010”, szacunkowa liczba ludności Polski narażona na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu w środowisku wynosiła 33% mieszkańców. Teren objęty ponadnormatywnym hałasem stanowił 21% powierzchni kraju, z czego: 61% powodowane było ruchem drogowym, 20% powodowane było ruchem kolejowym, 15% powodowane było oddziaływaniem przemysłu, 4% powodowała cywilna komunikacja lotnicza.

Wskaźnikiem oceny hałasu w środowisku jest jego poziom dla przedziału czasu odniesienia. Poziom hałasu określa się w decybelach (dB). Dopuszczalny poziom hałasu określony jest w załączniku do rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska

z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007, nr 120. poz. 826).

Poziomy dopuszczalne określone z ww. rozporządzeniu dotyczą emisji hałasu na danym terenie. Na terenach nie wyszczególnionych w załączniku do rozporządzenia dopuszczalny poziom hałasu określa się, przyjmując wartości dopuszczalne dla rodzaju terenu o zbliżonym przeznaczeniu.

4.5.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie jak i na zmniejszaniu poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. Obiekty przemysłowe, ruch drogowy, kolejowy i lotniczy stanowią główne źródła emisji hałasu do środowiska, a tym samym kształtują klimat akustyczny w rejonie ich oddziaływania.

4.5.1.1. Hałas drogowy

Pod pojęciem hałasu drogowego rozumie się hałas pochodzący od środków transportu poruszających się po wszelkiego rodzaju drogach nie będących drogami kolejowymi. Jest to hałas typu liniowego.

Każdy układ drogowy stanowi o rozwoju danego regionu i powiązaniach z innymi ośrodkami. Połączenia drogowe Miasta Zakopane realizowane są drogą krajową nr 47. Dojazd możliwy jest również od zachodu przez Kościelisko i Witów drogą wojewódzką nr 958.

Komunikację autobusową zapewnia PKS i przewoźnicy prywatni zarówno w ramach regularnych, całorocznych linii jak i okresowych, uruchamianych dodatkowo w sezonach turystycznych. Komunikacja z miejscowościami sąsiednimi w głównej mierze zapewniana jest przez regularne linie prywatnych przewoźników. Po mieście kursują linie komunikacji miejskiej obsługiwane przez PKS i przewoźników prywatnych zapewniając komunikację z centrum miasta do sąsiednich miejscowości, początków szlaków turystycznych prowadzących w Tatry i okolice Zakopanego oraz obiektów turystycznych (np. wyciągów i tras narciarskich).

Obecnie mamy do czynienia z gwałtownym rozwojem motoryzacji. Konsekwencją tego jest:

- stały wzrost natężenia ruchu,
- rozciąganie się godzin szczytu komunikacyjnego, aż do godz. 22⁰⁰ włącznie,
- powstanie nowych obszarów będących w zasięgu uciążliwości hałasu,
- wzrost populacji zamieszkałych przy głównych drogach i ulicach,
- wzrost uciążliwości hałasu na terenach wypoczynkowych.

Z badań obejmujących hałas drogowy przeprowadzonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie Miasta Zakopane wynika, że równoważny poziom dźwięku w porze dziennej kształtuje się na poziomie 73,1 dB i

przekracza wielkość normatywną o 13,1 dB, natomiast dla pory nocnej równoważny poziom hałasu wynosi 66,9 dB i przekracza wartość dopuszczalną o 6,9 dB.

Klimat akustyczny środowiska kształtowany przez hałas drogowy jest bardzo zróżnicowany przestrzennie. Zależy to od obciążenia ruchem samochodowym danej drogi, jak i udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu, prędkości i płynności jazdy, parametrów technicznych oraz stanu nawierzchni drogi. Ponadto, przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu pochodzącego od ruchu samochodowego spowodowane jest zbyt bliską lokalizacją zabudowy mieszkalnej od drogi jak i brakiem zabezpieczeń przeciwhałasowych (ekrany akustyczne, pasy zieleni izolacyjnej).

4.5.1.2. Hałas kolejowy

Pod pojęciem hałasu kolejowego rozumie się hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowych.

Hałas kolejowy od szeregu lat utrzymuje się w zasadzie na tym samym poziomie, z lokalnymi, niekorzystnymi zmianami ze względu na pogarszający się stan infrastruktury.

Układ kolejowy na terenie Miasta Zakopane stanowiący jest przez jednotorową, zelektryfikowaną linię relacji Chabówka - Zakopane.

Przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu należy spodziewać się głównie w porze nocnej (50 dB) w odległości około 200 m od toru kolejowego. Sytuację tą pogarsza stan techniczny taboru kolejowego i torowiska oraz prędkość przejazdu.

4.5.1.3. Hałas lotniczy

Źródłem hałasu lotniczego jest ruch samolotów oraz operacje naziemne (próby grzania silników, kołowania). Hałas generowany z terenu lotniska uzależniony jest od typu oraz stanu technicznego samolotu, intensywności ruchu lotniczego oraz pory dnia. Hałas operacji naziemnych z uwagi na jego krótkotrwały okres występowania nie wpływa w sposób znaczący na stan akustyczny środowiska.

Z uwagi na brak lotniska na terenie Zakopanego oraz znacznym oddaleniem (110 km) od Międzynarodowego Portu Lotniczego im. Jana Pawła II Kraków - Balice nie występują tu problemy związane z oddziaływaniem hałasu lotniczego w środowisku. Utworzone w ostatnim dziesięcioleciu korytarze powietrzne dla krajowego i międzynarodowego lotniczego ruchu pasażerskiego nie wpływają na klimat akustyczny na terenie Miasta.

Należy także zaznaczyć, iż w Zakopanym istnieje baza śmigłowcowa, w której stacjonuje śmigłowiec typu Sokół wykorzystywany przez Lotnicze Pogotowie Ratunkowe. Jednostka ta posiada jedynie uprawnienia do prowadzenia akcji ratowniczych w górach i nie może być wykorzystywana w innych celach. Szacuje się, że średnioroczna liczba lotów wykonanych przez zakopiański śmigłowiec LPR-u wynosi 200. Hałas generowany przez śmigłowiec związany jest przede wszystkim ze startami, lądowaniami oraz przelotami. Na bezpośrednie oddziaływanie hałasu narażone są przede wszystkim osoby znajdujące się w pobliżu heliportu umiejscowionego w centrum Zakopanego przy miejscowym szpitalu.

4.5.1.4. Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy decyduje o ogólnym poziomie uciążliwości hałasowej w skali kraju. Szczególnie uciążliwe są stacjonarne źródła hałasu (obiekty przemysłowe i usługowe) położone w pobliżu budynków mieszkalnych. Według danych GUS (stan na 31. 12.2008 r.) na terenie Miasta Zakopane zarejestrowanych było 5 472 podmiotów gospodarczych, stanowiących przede wszystkim przez małe, kilkusobowe firmy rodzinne. W Mieście brak jest natomiast dużych zakładów przemysłowych.

Na klimat akustyczny wpływają wszelkie źródła hałasu znajdujące się na terenie zakładów rzemieślniczych, zarówno na otwartej przestrzeni (punktowe źródła hałasu), jak i w budynkach (wtórne źródła hałasu). Punktowymi źródłami hałasu są np. wentylatory, czepnie, sprężarki itp. usytuowane na zewnątrz budynków. Źródłem hałasu wtórnego są obiekty budowlane w tym produkcyjne, w których hałas pochodzący od pracy maszyn i urządzeń emitowany jest do środowiska przez ściany, strop, okna i drzwi. Ponadto prace dorywcze wykonywane poza budynkami produkcyjnymi jak np. cięcie, kucie, a także obsługa zakładów przez transport kołowy stanowią dodatkowe źródło hałasu.

4.5.1.5. Hałas z imprez masowych

Z uwagi na turystyczno-wypoczynkowy charakter Miasta Zakopane na jego terenie występują okresowe przekroczenia hałasu powodowane organizacją imprez masowych o charakterze sportowym i rekreacyjnym. Głównymi miejscami organizacji tych spotkań są Krupówki oraz tereny pod skocznia narciarską.

Podczas tego typu wydarzeń kulturalnych, należy spodziewać się, że dopuszczalny poziom hałasu przekroczony zostaje nie tylko na terenie samej imprezy, ale również w promieniu 150-200 m. Jednak tego rodzaju hałas ma charakter okresowy.

Wszelkie imprezy masowe organizowane na terenie Miasta Zakopane wymagają uzyskania zezwolenia Burmistrza Miasta oraz wydania opinii Komendanta Policji, Państwowej Straży Pożarnej, kierownika pogotowia ratunkowego i państwowego inspektora sanitarnego.

4.5.2. Zrealizowane zadania

W latach 2006-2008 działania Miasta w zakresie ochrony przed hałasem, a tym samym poprawy przepływu ruchu samochodowego, koncentrowały się na pracach modernizacyjnych i remontowych ciągów jezdnych. Wykaz podjętych działań modernizacyjnych przedstawiono w punkcie 4.1. Ochrona powietrza.

4.5.3. Priorytety ekologiczne

Racjonalnie prowadzona polityka rozwoju przestrzennego Miasta Zakopane z jej podstawowymi funkcjami winna być prowadzona harmonijnie i być ukierunkowana na powstrzymanie degradacji oraz przywracanie walorów środowiska naturalnego, w tym na poprawę i kształtowanie klimatu akustycznego. Priorytety ekologiczne związane z działaniami w zakresie ochrony przed hałasem zapisane w Programie Ochrony Środowiska Miasta Zakopane muszą uwzględniać potrzeby lokalne, jak

również powinny być spójne z celami zapisanymi w dokumentach szczebla krajowego i wojewódzkiego. Celem średniookresowym „**Polityka Ekologiczna Państwa**” w zakresie ochrony przed hałasem jest dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe.

Działania zmierzające do ochrony społeczeństwa przed ponadnormatywnym działaniem hałasu należą do kompetencji władz samorządowych. Konieczne staje się, zatem pilne sporządzenie map akustycznych dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców oraz dla dróg krajowych i lotnisk, a także wynikających z nich programów ochrony przed hałasem. Szczególnie ważna jest likwidacja źródeł hałasu przy tworzeniu stref wolnych od transportu, ograniczenie szybkości ruchu, a także budowę ekranów akustycznych. Istotne jest także wykorzystanie planowania przestrzennego dla rozdzielenia potencjalnych źródeł hałasu od terenów mieszkaniowych. Konieczny jest też rozwój systemu monitoringu hałasu. W zakresie ochrony przed hałasem w programie rządowym **II Polityka Ekologiczna Państwa**, określono, że poprawa jakości środowiska w zakresie ochrony przed hałasem obejmować musi zmniejszenie skali narażeń mieszkańców na nadmierny, zwłaszcza na ponadnormatywny poziom hałasu, przede wszystkim mającego największy zasięg przestrzenny hałasu emitowanego przez środki transportu,

Cel ten osiągnięty zostanie do 2025 r. poprzez:

- ograniczenie hałasu na terenie miast do poziomu 55 dB w porze nocnej,
- sporządzenie map akustycznych dla wszystkich miast powyżej 100 000 mieszkańców,
- stworzenie stałej sieci monitorowania poziomu hałasu w newralgicznych z punktu widzenia zagrożenia hałasem rejonach wszystkich miast powyżej 100 000 mieszkańców (tereny w zasięgu oddziaływania szczególnie dużych lub szczególnie licznych emitorów hałasu takich jak środki transportu i urządzenia transportowe, urządzenia przemysłowe, linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia, itp.).

Jednym z założeń programowych „**Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego**”, ujętym w *Obszarze VI Ochrona środowiska*, jest stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających powstawaniu lub przenikaniu hałasu do środowiska, a także środków zmniejszających poziom hałasu komunikacyjnego, komunalnego i przemysłowego.

Drugim dokumentem o dużym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego na terenie województwa jest „**Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego**”. Celem długoterminowym do 2014 r. jest: Podniesienie komfortu akustycznego mieszkańców województwa, co zostanie osiągnięte poprzez następujące kierunki działań:

- zminimalizowanie emisji ponadnormatywnego hałasu,
- stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających powstawaniu lub przenikaniu hałasu do środowiska, a także zmniejszających poziom hałasu,

- zabezpieczenie przed degradacją obszarów „cichych”, na których sytuacja akustyczna jest korzystna.

Hałas komunikacyjny:

- wprowadzenie systemowych rozwiązań komunikacyjnych zmniejszających uciążliwość hałasu komunikacyjnego dla mieszkańców,
- uwzględnienie w procesie projektowania i realizacji inwestycji drogowych, technologii zmniejszających powstawania hałasu na styku „koło-nawierzchnia”,
- określenie w studiach uwarunkowań i kierunkach zagospodarowania przestrzennego obszarów ograniczonego użytkowania wokół obiektów komunikacyjnych,
- opracowanie systemów gromadzenia danych pomiarowo-monitoringowych oraz systemu informowania społeczeństwa z wykorzystaniem technologii informatycznych o stanie klimatu akustycznego na danym terenie,
- badanie klimatu akustycznego hałasu komunikacyjnego, z uwzględnieniem konfiguracji terenu oraz wysokości obiektów znajdujących się w zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu na terenach dużych aglomeracji, małych miast oraz terenów, w których również występuje zagrożenie hałasem drogowym i kolejowym.

Hałas przemysłowy:

- sukcesywne eliminowanie technologii i urządzeń przekraczających wartości normatywne w transporcie i przemyśle,
- egzekwowanie zasad przestrzegania emisji hałasu przemysłowego do środowiska poniżej stosowanych wartości normatywnych,
- preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji obiektów przemysłowych przy opracowaniu planów zagospodarowania przestrzennego i w procedurach inwestycyjnych.

Priorytetem „Programu Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego” w zakresie poprawy klimatu jest:

- sprawny oraz wewnętrznie i zewnętrznie zintegrowany system transportowo – komunikacyjny,
- uwolnienie centrów miejscowości jak i miejsc atrakcyjnych turystycznie z ruchu indywidualnej komunikacji samochodowej na rzecz obsługi tych terenów przez zbiorowe środki,
- skoordynowanie wszystkich dokumentów planistycznych i strategicznych na poziomie powiatu,
- szeroko pojęta edukacja ekologiczna oraz działalność promocyjna na rzecz ekologii.

4.5.4. Cele i zadania środowiskowe

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu aktualnego w zakresie ochrony przed hałasem na terenie Miasta Zakopane oraz biorąc pod uwagę priorytety i zadania wytyczone w innych dokumentach zaproponowano plan realizacji określający cele krótkoterminowe i wynikające z nich zadania zmierzające do osiągnięcia celu długoterminowego.

Tabela 4-63 Wykaz celów i zadań w zakresie ochrony przed hałasem

Nr celu	Cele długoterminowe 2010-2018	Nr celu	Cele krótkoterminowe 2010-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Zapewnienie sprzyjającego komfortu akustycznego środowiska	1.1	Ograniczenie hałasu komunikacyjnego	1.1.1	Okresowe badania hałasu wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych na terenie Miasta	Miasto Zakopane

4.5.5. Stan docelowy

Racjonalnie prowadzona polityka rozwoju przestrzennego Miasta z jej podstawowymi funkcjami winna być prowadzona i ukierunkowana na powstrzymanie degradacji oraz przywracanie walorów środowiska naturalnego, w tym na poprawę i kształtowanie klimatu akustycznego.

Problemy związane ze stanem środowiska na terenie miasta, w tym klimatem akustycznym, spowodowane są wieloma czynnikami m.in. historią przemysłową regionu, wieloletnimi zaniedbaniami, stopniem urbanizacji, gęstością sieci drogowej i kolejowej. Dla poszczególnych grup hałasu kształtujących klimat środowiska istnieją formy prawne wynikające przede wszystkim z Prawa ochrony środowiska, które należy stosować celem poprawy klimatu akustycznego. Poprawa klimatu akustycznego na terenie Miasta poprzez zahamowanie wzrostu zagrożeń wynikających z emisji hałasu do środowiska, jak i podjęcie działań zmierzających do obniżenia poziomu hałasu do obowiązujących normatywów, jest istotnym czynnikiem mającym wpływ na ochronę środowiska.

4.5.5.1. Ochrona przed hałasem przemysłowym

Prowadzona na terenie miasta działalność gospodarcza, powoduje emisję hałasu do środowiska przez pewien procent podmiotów. Pojedynczy zakład, warsztat, obiekt handlowy czy przedsiębiorstwo prowadzące działalność gospodarczą, kształtują klimat akustyczny w bezpośrednim swoim otoczeniu.

Z badań kontrolnych hałasu obiektów przemysłowych wynika, iż procedury lokalizacyjne, system ocen oddziaływania na środowisko, system kontroli i egzekucji daje możliwość oddziaływania na jednostki organizacyjne nie spełniające wymagań ochrony środowiska przed hałasem.

Nie przestrzeganie ustaleń decyzji administracyjnej skutkuje sankcjami finansowymi w postaci kar. Pozwala to na skuteczną ochronę środowiska przed hałasem.

4.5.5.2. Ochrona przed hałasem drogowym

Ochronę przed zanieczyszczeniami powstającymi w związku z eksploatacją dróg, zapewnia się przez stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie zanieczyszczeń, a w szczególności zabezpieczeń akustycznych oraz właściwą organizację ruchu. Stan dróg na terenie miasta jest bardzo zróżnicowany: od dobrych po bardzo zniszczone.

Zarządzający drogą jest obowiązany do okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku wprowadzanych w związku z jej eksploatacją. Zarządzający drogą, zaliczoną do obiektów, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, sporządza co 5 lat mapę akustyczną terenu, na którym eksploatacja obiektu może powodować przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Opracowanie koncepcji zmian ruchu samochodowego na najbardziej obciążonych skrzyżowaniach np. poprzez zastosowanie ronda, remonty i modernizacja dróg, ustanowienie ograniczenia ruchu dla centralnych dzielnic wpłynie na poprawę klimatu akustycznego terenów przyległych. Stąd też, hałas drogowy powinien być uwzględniony przez organy administracji w przypadkach udzielania pozwoleń na budowę budynków mieszkalnych w bezpośredniej odległości od istniejących i planowanych dróg. Budynki z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi powinny być wznoszone poza zasięgiem uciążliwości określonych w przepisach ochrony środowiska (w tym także przed hałasem i wibracjami), a w przypadku, gdy ich lokalizacja znajdzie się w zasięgu ich oddziaływania muszą zostać zastosowane środki techniczne zmniejszające uciążliwości do poziomu określonego w przepisach ochrony środowiska. Przy modernizacji dróg należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów. Zastosowanie cichych nawierzchni drogowych poprawi warunki akustyczne w środowisku zewnętrznym o około 5 dB. Nie zapewni to jednak warunków komfortu akustycznego w tych punktach, w których poziom dźwięku przed zastosowaniem działań ochronnych jest większy niż 65 dB w porze dziennej i 55 dB w porze nocnej. Jediną dostępną metodą redukcji hałasu pozostaje wymiana okien na dźwiękoizolacyjne, które zapewnią, warunki komfortu akustycznego wewnątrz pomieszczeń zamkniętych.

4.5.5.3. Ochrona przed hałasem kolejowym

Ochronę przed hałasem powstającym w związku z eksploatacją linii kolejowych zapewnia się przez stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających rozprzestrzenianie hałasu, a w szczególności zabezpieczeń akustycznych czy właściwą organizację ruchu. Zarządzający linią kolejową jest obowiązany do okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku wprowadzanych w związku z eksploatacją linii kolejowej. Także w przypadku przebudowy linii kolejowej zmieniającej w istotny sposób warunki jej eksploatacji, zarządzający jest obowiązany do przeprowadzenia pomiarów poziomów hałasu w środowisku. Nie jest wymagane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska, gdy hałas powstaje w związku z eksploatacją linii kolejowych. W nowych planach zagospodarowania należy przewidzieć wydzielenie terenów zieleni izolacyjnej w obrębie terenów zabudowy mieszkaniowej od strony linii kolejowych.

4.5.6. Harmonogram zadań

Tabela 4-64 Harmonogram zadań w zakresie ochrony przed hałasem – zadania własne

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane efekty ekologiczne	Planowany koszt ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Okresowe pomiary hałasu wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych na terenie Miasta	2010	2018	Kontrola stanu środowiska	40,0	WIOŚ
Razem					40,0	

4.5.7. Podsumowanie i wnioski

Realizując działania w zakresie poprawy klimatu akustycznego na terenie Miasta Zakopane w aspekcie ochrony środowiska przed hałasem należy dążyć by:

- działania na rzecz ochrony środowiska przed hałasem skoncentrować na obniżeniu uciążliwości powodowanych przez komunikację,
- działaniami zapobiegawczymi objąć trasy komunikacyjne podejmując inwestycje drogowe w dziedzinie infrastruktury,
- ograniczyć rozprzestrzenianie się hałasu komunikacyjnego w drodze przedsięwzięć technicznych,
- modernizując drogi doprowadzić je do parametrów zbliżonych do normatywnych o określonej strukturze nawierzchni.
- przyjąć, iż w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego uwzględnione będzie kształtowanie klimatu akustycznego,
- na wyznaczonych terenach nie dopuszczać lokalizacji obiektów uciążliwych dla środowiska ze względu na profil działalności lub technologię produkcji, która może stanowić potencjalne źródło hałasu,
- dla istniejących obszarów zabudowy mieszkaniowej postuluje się likwidację lub ograniczenie działalności gospodarczej uciążliwej dla środowiska pod względem akustycznym.

4.6. Pola elektromagnetyczne

Promieniowaniem niejonizującym nazywamy takie promieniowanie, którego energia oddziałująca na każde ciało materialne (w tym także na ciało człowieka), nie powoduje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie niejonizujące jest ściśle związane ze zmianami pola elektrycznego i pola magnetycznego (pole elektromagnetyczne).

Powyższe pola charakteryzowane są poprzez natężenie pola elektrycznego lub gęstość strumienia energii³.

Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego w środowisku są:

- elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia,
- stacje radiowe i telewizyjne,
- łączność radiowa, w tym CB radio, radiotelefony i telefonia komórkowa,
- stacje radiolokacji i radionawigacji,
- stacje transformatorowe,
- sprzęt gospodarstwa domowego i powszechnego użytku zasilany prądem zmiennym 50 Hz.

Ryzyko związane z narażeniem na oddziaływanie pola elektromagnetycznego, występuje głównie podczas eksploatacji źródeł (urządzeń) wytwarzających energię elektromagnetyczną. Promieniowanie niejonizujące może występować wszędzie, w domu, w pracy, a nawet w miejscu wypoczynku.

Na terenach zabudowy mieszkaniowej, wartość graniczna natężenia składowej elektrycznej elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego o częstotliwości 50 Hz, ustalona rozporządzeniem wynosi **1kV/m**, natomiast składowa magnetyczna nie powinna przekroczyć poziomu **60 A/m**.

4.6.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Miasta Zakopane jest Enion Spółka Akcyjna Oddział w Krakowie z siedzibą przy ul. Małaczyńskiego 15 w Zakopanym. Obecnie na terenie obsługiwanym przez Rejon Dystrybucji Zakopane zlokalizowanych jest 168 stacji transformatorowych 15/0,4 kV o łącznej mocy 67,4 MVA.

Zakopane zasilane jest w energię elektryczną liniami 110 kV relacji:

- Szaflary – Skibówki (linia dwutorowa) o długości 2 x 600 m,
- odczep Kamieniec (linia dwutorowa) o długości 2 x 2 300 m.

Uzupełnieniem linii 110 kV są dwie stacje 110/15 kV stanowiące przez GPZ Skibówki 2 x 16 MVA oraz GPZ Kamieniec 2 x 16 MVA. Eksploatacją oraz bieżącym utrzymaniem ww. sieci zajmuje się Rejon Wysokich Napięć, ul. Prądnicza 74c, Kraków.

Lokalizację bazowych stacji telefonii komórkowej GSM, UMTS oraz CDMA przedstawia Tabela 4-65.

³ Praca zbiorowa pod redakcją dr inż. Marka Szuba „Linie i stacje elektroenergetyczne w środowisku człowieka”, Informator wydanie II, Wydawnictwo Grupy Kapitałowe PSE, W-wa 2002.

Tabela 4-65 Wykaz stacji bazowych telefonii komórkowych zlokalizowanych na terenie Miasta Zakopane

Operator	Adres	
Stacje UMTS		
P4 spółka z o.o.	Gubałówka 233	
	Kościuszki 23	
	Kasprusie 9	
	Chałubińskiego 30	
	Krupówki 34 a	
	Grunwaldzka 21	
	Chałubińskiego 30	
	Nowotarska 27	
POLKOMTEL S.A.	Nr Dz. 125/2, obręb 12	
	Tetmajera 27	
	Kościuszki, DH Granit	
	Skibówki 4b	
	Droga do Samków 10	
PTC Spółka z o.o.	Balzera 15	
	Droga do Białego 3	
	Kościuszki 23	
	Kościuszki 3	
	Chałubińskiego 30	
	Balzera 15	
PTK CENTERTEL Sp. zo.o.	Olcza-Piszczory 13	
	Chałubińskiego 30	
	Kościuszki 23	
	Balzera 15	
	Szymony 17 a	
	Krupówki 20	
	Stacje bazowe GSM 900	
	P4 Sp. z o.o.	Gubałówka 233
Polkomtel	Zakopane, Kościuszki DH. „Granit”	
	Zakopane, dz. 125/2	
	Stacja PKL Myślenickie Turnie	
	RTON Gubałówka	
	Stacja PKL, Kasprowy Wierch	
	Droga do Samków 10	
	Małe Ciche 91, Hotel „Polana”	
	Przejście Graniczne Łysa Polana	
Polska Telefonia	Pola Szymoszkowa 1	
	Balzera 15	
	Chałubińskiego 30	
	Gubałówka 233	
	Kościuszki 23	
	Siwarne 32	
	Kasprowy Wierch	
	Kościuszki 3	
	Myślenickie Turnie, stacja pośrednia	
	Cyrhla 37	
	Droga do Białego 3	
	Olcza-Piszczory 13	
	Krupówki 20	
	Góra Gubałówka	
	Szymony 17 a	
	Balzera 15	
Stacje bazowe GSM 1800		
Przewodników Tatrzańskich		

Operator	Adres
Polkomtel s.A.	Tetmajera 27
	Skibówki 4b
	Nowotarska 24
	RTON, Gubałówka
	Dz. Nr 125/2, obręb 12
	Zakopane, Kościuszki DH. „Granit”
	Droga do Samków 10
Polska Telefonii Cyfrowa Sp.z o.o.	Kościuszki 3
	Polana Szymoszkowa 1
	Chałubińskiego 30
	Kościuszki 23
	Kasprowy Wierch
	Cyrhla 37
	Gubałówka 233
	Balzera 15
	Olcza-Piszczy 13
	Kuźnice
	Krupówki 20
	Szymony 17 a
	Góra Gubałówka
CDMA 450	
PTK CENTERTEL Sp. z o.o.	Góra Gubałówka

Źródło: Urząd Komunikacji Elektronicznej

4.6.2. Zrealizowane zadania

Zadania Miasta Zakopane w zakresie promieniowania niejonizującego ograniczały się do wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie stacji bazowych telefonii komórkowej. W latach 2006-2008 Urząd Miasta wydał 16 decyzji, które prezentuje Tabela 4-66.

Tabela 4-66 Lokalizacja stacji bazowych i odbiorników nadawczych (decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydane przez UM Zakopane w latach 2006-2008)

L.p.	Operator/ właściciel	Lokalizacja	Rok wydania decyzji	Liczba anten, na które wydano decyzję [szt.]
1	PTK Centertel	Krupówki 20	2006	1
2	PTC	Kościuszki 23		2
3	PTC	Kościuszki 3		3
4	PTC	Polana Szymoszkowa		5
5	Polkomtel S.A.	Droga do Samków 10		4
6	Radio Maryja	Antałówka	2007	1
7	PTC	Gubałówka, masz TP		2
8	PTK Centertel	Kościuszki 23		3
9	PTK Centertel	Szymony 17 a		4
10	PTC	Kasprucie 35 a		5
11	PTC	Szymony 17 b		6
12	PTC	Hotel Mercury Kasprowy Wierch		1
13	TP Emitel	Bankowiec - Gubałówka		7
14	TP Emitel linia radiowa	Os. Pardałówka	8	
15	P4	Nowotarska 27	2008	2
16	P4	Kasprucie 2		1

Źródło: UM Zakopane

Umieszczenie źródeł promieniowania niejonizującego oraz parametry techniczne nadajników zapewniają zachowanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

4.6.3. Priorytety ekologiczne

Jednym z wymogów realizujących program jest ochrona środowiska i ludności przed negatywnym oddziaływaniem elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Powinna ona być prowadzona zgodnie z założeniami **II Polityki Ekologicznej Państwa**, do których należy kontrola i ograniczenie emisji do środowiska promieniowania niejonizującego, pochodzącego przede wszystkim z urządzeń elektroenergetycznych i radiokomunikacyjnych.

Jednym z założeń programowych realizowanych w ramach „**Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013**” – Obszar VI – Ochrona środowiska, jest minimalizacja oddziaływania promieniowania niejonizującego poprzez preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania.

Celem długoterminowym „**Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego**” w zakresie promieniowania niejonizującego jest minimalizacja oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego.

Cel ten realizowany będzie poprzez:

- preferowanie niskokonfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania,
- wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami elektromagnetycznymi,
- kontynuacja badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia wywołanymi polami elektromagnetycznymi oraz poszerzenie wiedzy na temat stopnia ich oddziaływania,
- opracowanie i wdrożenie systemu pomiarów i ich ewidencji (baza danych w systemie GIS) w celu monitorowania zmian wielkości i stopnia zagrożenia środowiska w wyniku emisji pól elektromagnetycznych,
- opracowanie systemu informowania społeczeństwa o oddziaływaniu pól elektromagnetycznych na danym terenie (media).

Jednym z wymogów realizujących „**Program Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego**” jest ochrona środowiska i ludności przed negatywnym oddziaływaniem elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Powinna ona być prowadzona zgodnie z założeniami polityki ekologicznej państwa w zakresie ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.

4.6.4. Cele i zadania środowiskowe

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu aktualnego w zakresie pól elektromagnetycznych zaproponowano cele długo- i krótkoterminowe oraz wynikające z nich zadania.

Tabela 4-67 Rejestr celów długo- i krótkoterminowych w zakresie pól elektromagnetycznych

Nr celu	Cele długoterminowe	Nr celu	Cele krótkoterminowe	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Kontrola i ograniczenie emisji niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego do środowiska	1.1	Rozpoznanie stanu zagrożenia oddziaływania pól elektromagnetycznych	1.1.1	Gromadzenie danych dotyczących instalacji powodujących wytwarzanie pól elektromagnetycznych	Urząd Marszałkowski
				1.1.2	Stworzenie systemu monitoringu środowiska w celu określenia aktualnego poziomu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
				1.1.3	Wykonanie orientacyjnych pomiarów promieniowania niejonizującego na terenie Miasta	Właściciele instalacji

4.6.5. Stan docelowy

Osiągnięcie stanu docelowego, będzie polegało przede wszystkim na ograniczeniu uciążliwości oddziaływania pól elektromagnetycznych (promieniowania niejonizującego) dla środowiska Miasta Zakopane poprzez przestrzeganie przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku dotyczących dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów dotrzymywania tych poziomów. Aby możliwe było przestrzeganie powyższych przepisów, program przewiduje wprowadzenie systemu monitoringu środowiska, pod względem oddziaływania pól elektromagnetycznych.

4.6.6. Harmonogram zadań

Tabela 4-68 Harmonogram zadań w zakresie pól elektromagnetycznych - zadania koordynowane

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Gromadzenie danych dotyczących instalacji powodujących wytwarzanie pól elektromagnetycznych	2010	2018	Urząd Marszałkowski	Ograniczenie wpływu promieniowania niejonizującego na środowisko	5,0	-
2	Stworzenie systemu monitoringu środowiska w celu określenia aktualnego poziomu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego	2010	2018	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska	Wyznaczenie terenów o przekroczonej wartości dopuszczalnego poziomu promieniowania niejonizującego	100,0	-
3	Wykonanie orientacyjnych pomiarów promieniowania niejonizującego na terenie Miasta	2010	2018	Właściciele instalacji	Kontrola stanu środowiska	20,0	-
Razem:						125,0	

4.6.7. Podsumowanie i wnioski

Ochrona środowiska przed szkodliwym działaniem pól elektromagnetycznych, polega na ograniczeniu promieniowania niejonizującego do wartości niższych lub równych poziomom dopuszczalnym, które określone zostały polskimi przepisami prawnymi. Niezwykle ważne jest, aby w miejscach zabudowy mieszkalnej oraz na terenach gdzie zlokalizowane są żłobki, przedszkola i szkoły, wartości składowej elektrycznej nie przekraczały 1kV/m, natomiast składowej magnetycznej – 80 A/m.

Zapewnianie jak najlepszej ochrony zdrowia ludzi i środowiska można uzyskać poprzez:

- systematyczne kontrolowanie poziomu promieniowania elektromagnetycznego szczególnie na obszarach zabudowy mieszkalnej jak i tam gdzie zlokalizowane są żłobki, przedszkola, szkoły, szpitale, itp.

W celu kontrolowania i ograniczenia niekorzystnego oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, należy:

- zwracać szczególną uwagę na lokalizację zabudowań mieszkalnych, żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali, itp. - na terenie lokalizacji powyższych budynków, poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego nie może być przekroczony,
- przyszłe plany zagospodarowania przestrzennego Miasta, opracowywać ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń spowodowanych promieniowaniem niejonizującym.

4.7. Ochrona przyrody i bioróżnorodności

4.7.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

Tatry są unikatowym masywem górskim. Piękne krajobrazy i wspaniała atmosfera zauroczą każdego, komu dane było je oglądać. Usytuowane na pograniczu Polski i Słowacji stanowią najwyższy masyw Karpat, będąc równocześnie najwyższym i jednym z najcenniejszych przyrodniczo łańcuchów górskich między Alpami i Kaukazem oraz pomiędzy Skandynawią i Półwyspem Bałkańskim. Tatry, osiągając 53 km długości oraz 17 km szerokości, zajmują jednocześnie względnie mały obszar (ok. 750 km²) porównywalny ze średniej wielkości doliną alpejską czy powierzchnią Warszawy. Większość wyższych szczytów wraz z najwyższym, znajduje się po stronie słowackiej zaś po stronie polskiej najwyższej wznoszą się Rysy (2499 m n.p.m.).

Zakopane jest miejscem o szczególnej atrakcyjności z racji istniejącej w bezpośredniej bliskości unikatowej przyrody. Dla ochrony przyrody Tatr na mocy Rozporządzenia Rady Ministrów utworzony został 30 września 1954 r. Tatrzański Park Narodowy. Powierzchnia Tatrzańskiego Parku Narodowego wynosi 21 164 ha. Zgodnie z obowiązującym prawem wszystkie działania na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego podporządkowane są ochronie przyrody.

Największy powierzchniowy udział Tatrzańskiego Parku Narodowego stanowią lasy wraz z kosodrzewiną, które zajmują 15 048 ha i stanowią 71% powierzchni Parku. Skały, hale i polany zajmują powierzchnię 6 546 ha i 26% udziału, pozostałe to grunty orne o powierzchni 202 ha, wody 207 ha i tereny zabudowane 161 ha.

W składzie gatunkowym drzewostanu Parku dominuje świerk pospolity, którego udział powierzchniowy wynosi aż 89 %. Pozostałe to jodła pospolita - 5% udziału, buk zwyczajny - 2%, olcha szara - 1%, sosna pospolita, modrzew europejski, jawor, jesion i pozostałe gatunki stanowią około 1%.

Udział procentowy powierzchni zajmowanych przez poszczególne typy siedliskowe lasu przedstawia się następująco:

- bór wysokogórski - 35 %,
- las mieszany górski - 34%,
- bór wysokogórski z kosodrzewina - 15%,
- las górski - 8%,
- bór górski - 7%,
- las łąkowy górski - 1%.

Zgodnie z projektem Planu Ochrony Tatrzańskiego Parku Narodowego (2009) „Celem Tatrzańskiego Parku Narodowego jest ochrona samoistnych procesów przyrodniczych, zachowanie różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenie właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenie

zniekształconych siedlisk roślin, grzybów i zwierząt w polskich Tatrach i w południowej części polskiego Podtatrza.”

Tatry, położone w centralnej części Karpat Zachodnich, stanowią najwyższy łańcuch górski w łuku Karpat. Obszar obejmuje polską, północną część Tatr, z najwyższym szczytem Rysy 2499 m n.p.m. Ze względu na budowę geologiczną, Tatry dzielą się na dwie części: Tatry Wysokie zbudowane są ze skał krystalicznych i metamorficznych oraz Tatry Zachodnie, zbudowane ze skał osadowych – wapiennych. Lodowce, które zanikły ok. 10 000 lat temu, pozostawiły po sobie widoczne ślady w postaci różnych form geomorfologicznych, charakterystycznych dla rzeźby postglacjalnej. Tatry odznaczają się zróżnicowaną hydrologią. Występują tu liczne źródła, potoki, wodospady i ponad 30 jezior oraz obfite wody podziemne. Na terenie ostoi znajduje się około 600 jaskiń; chodniki najdłuższej z nich liczą ponad 17 km.

Za główne czynniki decydujące o charakterze krajobrazu przyjmuje się ukształtowanie powierzchni i pokrycie terenu. Przyjmując kryterium stopnia zachowania wartości historycznych i zabytkowych krajobrazów można obszar sklasyfikować w postaci:

- naturalny – zajmujący 96% powierzchni Parku,
- naturalno-kulturowy – zajmujący około 3,5% powierzchni Parku,
- kulturowo-naturalny – zajmujący około 0,5% powierzchni Parku.

Na terenie Parku stwierdzono występowanie około 3 100 gatunków roślin i grzybów, w tym:

- rośliny naczyniowe – około 1000 gatunków,
- grzyby (Fungi) – 554 gatunki,
- mszaki (Bryophyta) – 650 gatunków,
- porosty (Lichenes) – 870 gatunków.

Na terenie Parku stwierdzono występowanie około 5 100 gatunków zwierząt, w tym:

- pajęczaki (Arachnida) – około 500 gatunków,
- mięczaki (Molusca) – 81 gatunków,
- owady (Insecta) – około 4350 gatunków,
- ryby (Pisces) – 6 gatunków,
- płazy (Amphibia) – 7 gatunków,
- gady (Reptilia) – 3 gatunki.
- ptaki (Aves) – 101 gatunków lęgowych,
- ssaki (Mammalia) – 53 gatunki.

Rezultatem znaczącego zróżnicowania warunków klimatycznych na gradiencie wysokościowym było uformowanie się w Tatrach pięciu pięter roślinności: w tym dwa piętra leśne: regiel dolny i górny oraz: piętro subalpejskie (kosówki), piętro

alpejskie i piętro subniwalne, które nie występuje w żadnym innym paśmie górskim Karpat. Na skałach osadowych w niższym piętrze leśnym (regiel dolny) rozwinęła się buczyna karpacka z dominującymi bukiem i jodłą oraz domieszką świerka i jawora. W warstwie zielnej dość licznie występują: żywiec gruczołowaty (subendemit ogólnokarpacki), rzeżucha trójlistkowa, szczyr trwały, gajowiec żółty, paprotnik kolczysty i inne. Wyższe piętro leśne (regiel górny) tworzą lasy świerkowe a blisko górnej granicy lasu pojawia się lokalnie limba. W warstwie zielnej tego piętra często spotykamy: borówkę czarną, borówkę brusznicę, podbiałka alpejskiego, śmiałka pogiętego i nerecznicę górską a także dwa ważne gatunki mchów fałdownika rzemiennego i płaszczęńca marszczonego. Klimatyczna górna granica lasu przebiega w Tatrach średnio na wysokości 1550 m n.p.m. ale wysokość ta różni się znacznie w zależności m.in. od ekspozycji. Pas pomiędzy 1550 m a 1800 m n.p.m. zajmuje piętro subalpejskie (kosodrzewiny, kosówki) z dominującymi zaroślami kosodrzewiny, pomiędzy którymi rozwijają się dobrze wysokie rośliny zielne (np. wietlica alpejska, jastrun okrągłolistny, omieg górski i modrzyk alpejski). Piętro alpejskie z dominującymi wysokogórskimi łąkami rozciąga się na wysokości od 1800 m do 2250 m n.p.m.. Na skałach krzemianowych dominuje tam sit skucina, boimka dwurzędowa, kostrzewa niska i mietlica skalna. Zdominowane natomiast przez kostrzewę pstrą i lokalnie przez seslerię tatrzańską są murawy wysokogórskie na podłożu wapiennym – należą one do najbogatszych zespołów roślinnych Tatr. Inne spotykane tam częściej gatunki to: naradka włosista, siekiernica górską i turzyca wiecznie zielona. Powyżej 2250 m n.p.m. aż po najwyższe tatrzańskie szczyty rozpościerają się przestrzenie pozornie nagich skał piętra subniwalnego; pozornie, bo roślinność jest tu uboga – rośliny kwiatowe są nieliczne i porozrzucane w miejscach, gdzie mogą znaleźć choćby trochę dogodniejsze warunki wzrostu. Dominują różne gatunki porostów (głównie wzorzec geograficzny). Flora tego piętra liczy nie więcej niż 120 gatunków roślin zielnych (z dominującymi trawami boimką dwurzędową i kostrzewą niską) oraz charakterystycznymi goryczką przezroczystą i starcem ukraińskim.

Tabela 4-69 Piętra roślinności

Piętro	Roślinność	Tatry
Sub-niwalne	Mszaki, porosty, nagie skały (turnie)	2300 – 2655
Alpejskie	Wysokogórskie łąki (hale)	1800 – 2300
Sub-alpejskie	Krzaki i zarośla (kosodrzewina)	1550 – 1800
Regiel górny	Lasy iglaste – czysty drzewostan świerkowy	1200 – 1550
Regiel dolny	Lasy liściaste – las jodłowo – bukowy ze świerkiem i domieszką jawora, jarzębiny osiki i szarej olchy	700 – 1200
Pogórze	Roślinność jak na niżu, uprawy	do 700

4.7.2. Obszary i obiekty objęte ochroną prawną

Powierzchnia Tatrzańskiego Parku Narodowego wynosi 21 197 ha. Ponad 60% terenu gminy Zakopane zostało objęte ochroną w ramach kompetencji Parku Narodowego. Na terenie gminy Zakopane znajduje się 5 079 ha powierzchni Parku, pozostała część leży na terenie gmin: Bukowina Tatrzańska, Poronin i Kościelisko.

Zadania z zakresu ochrony przyrody na tym terenie zostały więc wyłączone z zakresu obowiązków Urzędu Miasta i przekazane Dyrekcji Tatrzańskiego Parku

Narodowego, na którym spoczywa również główna odpowiedzialność za stan gospodarki terenami w obrębie parku.

Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie Tatrzańskiego Parku Narodowego (TPN) z dnia 1 kwietnia 2003 roku wyznaczona została również otulina TPN o powierzchni 180,95 ha. Stanowi ona strefę podwyższonych wartości przyrodniczych przedpoła Tatr.

Pomniki przyrody na terenie Zakopanego

Spośród form ochrony przyrody przyjętych w Ustawie o ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku na terenie Miasta Zakopane występują następujące pomniki przyrody:

Tabela 4-70 Pomniki przyrody na terenie Miasta Zakopane

Lp.	Nr rejestru WKP/ podstawa prawna	Lokalizacja	Przedmiot ochrony
1	33 Dec.Rol-IX-3/50/63 z 25 października 1963r.	Chłabówka, , na prawym brzegu pot. Bucznik pomiędzy Jaszczurówką a Huciskiem naprzeciw polany Zajęczyniec	głazy narzutowe zgrupowanie sferosyderytów
2	71 Dec.Nr.Rol-IX-3/49/63 z 20 marca 1964r.	ul. Zaruskiego 5	grupa drzew
3	152 Dec.Nr.RI-8311/16/70 z 12 stycznia 1970r.	ul. Krupówki 1A	grupa 25 cisów
4	218 Dec.Nr.RI-op-8311/81/70 z 6 maja 1970r.	Al. Przewodników Tatrzańskich	aleja składająca się z: jesionów, modrzewi i jaworów
5	181 Dec.Nr.Rls-op-8311/1/74 z 18 stycznia 1974r.	Al. Przewodników Tatrzańskich 23	pojedyncze drzewo jesion
6	303 Dec.Nr.Rls-op-7140/9/83 z 23 września 1983r.	Al. Przewodników Tatrzańskich 11	grupa drzew: 2 modrzewie, 13 jesionów.
7	304 Dec.Nr.RzL-op-7140/10/83 z 24 września 1983r.	ul. Mrowce 5	grupa drzew: 3 dęby, 2 jawory
8	Rozporządzenie Wojewody Małopolskiego z 5 stycznia 2001r.	ul. Chałubińskiego dz. nr ew. 302 i 305/1 obr.12	Las Chałubińskich las o powierzchni 1,33ha

Źródło: UM Zakopane

Obowiązek opieki nad pomnikami przyrody spoczywa na władzach samorządowych. Ich zachowanie, jako najcenniejszych okazów flory oraz odsłoneń geologicznych w środowisku zurbanizowanym, wzbogaca krajobraz oraz bioróżnorodność obszaru miasta.

4.7.3. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt

Wielkie zróżnicowanie warunków klimatycznych, bogata rzeźba oraz różnorodne podłoża geologiczne i glebowe składają się na wielkie bogactwo siedlisk Tatr, co z kolei przekłada się na różnorodność wyraźnie wyodrębnionych zespołów roślinnych oraz znaczną liczebność gatunkową flory i fauny – w sumie ok. 10 000 gatunków. Flora Tatr liczy ponad 1400 gatunków roślin naczyniowych, ok. 500 gatunków mchów, ok. 200 gatunków wątrobowców, ok. 850 gatunków porostów, ok. 1 000 gat. grzybów, ok. 70 gat. śluzowców i ok. 1 000 gat. glonów. Niemal 90% gatunków górskiej flory naczyniowej Polski występuje właśnie tutaj a prawie 50% ma na tym terenie jedyne stanowiska swego występowania w naszym kraju a czasami w całych Karpatach. Nie jest możliwe precyzyjne określenie liczby

zwierząt (zwłaszcza bezkręgowców) zamieszkujących Tatry. Natomiast z grup najlepiej zbadanych, możemy podać z tego terenu 59 gatunków ssaków, ok. 200 gat. ptaków wliczając 108 - gatunków gniazdujących, 3 gatunki gadów, 7 - płazów i 95 gatunków mięczaków.

Tatry stanowią centrum występowania wysokogórskiej flory i fauny zarówno w tej części Europy jak i w ogóle w całych Karpatach. Do najlepiej rozpoznawalnych gatunków górskich Tatr należą m.in.: limba, szarotka, liczne gatunki goryczek i skalnic, w Polsce znane tylko z tych gór. Spośród najbardziej znanych przedstawicieli fauny tego obszaru wymienić należy kozicę *Rupicapra rupicapra* i świstaka *Marmota marmota* oraz ptaki - pomurnika *Tichodroma murariai* i płochacza halnego *Prunella collaris*.

Ustawa o ochronie przyrody uwzględnia poza ochroną cennych przyrodniczo obiektów i obszarów również ochronę gatunkową dla elementów flory i fauny. Celem ochrony jest: zabezpieczenie dziko występujących roślin lub zwierząt oraz ich siedlisk, a w szczególności gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, jak też zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej (art. 27 ustawy o ochronie przyrody). Minister Środowiska publikuje okresowo w formie rozporządzeń listy gatunków roślin i zwierząt, które objęte są ochroną gatunkową (lista gatunków roślin rodzimych - Rozporządzenie z dnia 9 lipca 2004 r. - Dz. U. 2004, Nr 168, poz. 1764, lista zwierząt - Rozporządzenie z dnia 28 września 2004 r. - Dz. U. 2004, Nr 220, poz. 2237). W stosunków do zamieszczonych na listach gatunków i ich siedlisk obowiązuje system ograniczeń, zakazów i nakazów, określony w ustawie o ochronie przyrody (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tekst jednolity Dz. U. 2009, Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.).

Pośród wszystkich gatunków roślin 102 to gatunki chronione. W tej liczbie 91 gatunków objętych jest ochroną ścisłą zaś 11 ochroną częściową. Wśród taksonów chronionych dominują rośliny górskie i stanowią one 58%. Dla 14 górskich taksonów chronionych Tatry są jedynym obszarem występowania w Polsce np.: limba, goździk lodowcowy, goryczka krótko łodygowa.

Tak znaczna koncentracja gatunków chronionych oraz fakt, że jest on jedyną ostoją w Polsce dla kilkunastu z nich, stawia Tatrzański Park Narodowy na czołowym miejscu pośród parków narodowych, pod względem wartości dla ochrony roślin

Tatrzański Park Narodowy chroni unikatowy w skali kraju świat zwierzęcy wysokich gór, odmienny pod wieloma względami od fauny innych pasm górskich Polski a nawet Europy. Warunki bytowania zwierząt w Tatrach wyraźnie różnią się od innych środowisk naturalnych. Panuje tu całkiem odmienny i specyficzny klimat, niskie temperatury, silne wiejące wiatry, duże ilości opadów atmosferycznych. Duża pokrywa śnieżna często utrzymująca się powyżej pół roku spowodowała swoisty rozwój fauny tatrzańskiej niepowtarzalnej na innych obszarach. Tylko nieliczne zwierzęta zdołały się przystosować w tych trudnych warunkach siedliskowych. Na skutek długotrwałej izolacji wytworzyły w Tatrach odrębne podgatunki np. kozica, świstak, dla których Tatry są jedynym naturalnym miejscem występowania na terenie kraju.

Tabela 4-71 Liczebność wybranych gatunków zwierząt na terenie TPN

Lp.	Nazwa zwierzęcy	Liczebność 1960r.	Liczebność 1985r.	Liczebność 1995r.
1.	Kozica	120	262	159
2.	Świstak	300	90	195
3.	Niedźwiedź	6-7	8	15
4.	Ryś	10	12	13
5.	Wilk	4	8	27
6.	Lis	150	90	108
7.	Borsuk	16		
8.	Wydra	5	5	9
9.	Kuna Leśna	70	32	69
10.	Jeleń	200	423	222
11.	Sarna	200	113	165
12.	Dzik	-	10	3
13.	Zając	250	87	133
14.	Głuszczyk	120	57	55
15.	Cietrzew	20-30	33	50
16.	Jarząbek	180	135	156

Źródło: „Przyroda Kotliny Zakopiańskiej – poznanie, przemiany, zagrożenia i ochrona”, Z. Mirek, H. Piekoś-Mirkowa, TPN

4.7.4. Zieleni urządzona

Zieleni urządzona na terenie miasta reprezentowana jest przede wszystkim w formie zabytkowych założeń zieleni parkowej, zieleni cmentarnej, przykościelnej – chronionych zapisami ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003, Nr 162, poz. 1568) – oraz dodatkowo w formie obiektów zieleni miejskiej, ogólnodostępnej, o funkcjach rekreacyjnych i estetycznych (zieleńce, parki, skwery, bulwary) oraz zieleni towarzyszącej zabudowaniom, ogródkom działkowym a także zieleni izolacyjnej wokół tras komunikacyjnych. Wszystkie w/w formy zieleni stanowią ważny składnik Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCH) miasta. Celem nadrzędnym jest zachowanie i pielęgnowanie walorów przyrodniczo kulturowych, w tym ochrony i racjonalnego zagospodarowania, a także wykorzystania obiektów zabytkowych (ze szczególnym uwzględnieniem obiektów wpisanych do rejestru zabytków), miejsc historycznych, jako składnika przyrody i krajobrazu, służącego rozwojowi funkcji turystycznych i wypoczynkowych.

Tereny zieleni urządzonej na terenie Miasta Zakopane przedstawia Tabela 4-72.

Tabela 4-72 Zieleni urządzona na terenie Miasta Zakopane (stan na 2009 r.)

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Ilość
Parki spacerowo-wypoczynkowe	ob.	2
	ha	4,1
Zieleńce	ob.	6
	ha	9,3
Zieleni uliczna	ha	5,9
Tereny zieleni osiedlowej	ha	13,6
Parki, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej	ha	27,0
Cmentarze	ob.	6
	ha	6,6
Lasy gminne	ha	1,2
Nasadzenia drzew	szt.	19
Ubytki drzew	szt.	54

Wszystkie formy zieleni urządzonej jak zieleńce, skwery i ogródki działkowe należy chronić przed zmianą użytkowania. Ważne jest także zwiększanie powierzchni terenów zielonych i utrzymanie istniejących miejsc zielonych, które wzbogacą sieć zieleni ekologicznej. Szczególnie ważne jest to w centrum miasta, gdzie zaznacza się brak zieleni stanowiącej miejsca codziennego wypoczynku. Istotne jest również uzupełnianie zielenią o charakterze izolacyjnym i ochronnym tras komunikacji pieszej, rowerowej, kolejowej i samochodowej.

Miasto Zakopane w ramach obowiązków ustawowych prowadzi opiekę nad zielenią miejską. Utrzymanie polega na usuwaniu odpadów, koszeniu i nawożeniu trawników, obsadzaniu rabat, mis i murków kwiatowych, przycinaniu krzewów i żywopłotów, zebraniu i wywozie liści. Prace prowadzone są corocznie w zależności od aktualnych potrzeb.

W latach 2006-2008 Miasto Zakopane podjęło się realizacji następujących zadań dotyczących ochrony przyrody:

2006 r.:

- utrzymanie terenów zieleni miejskiej w ramach umowy zawartej z Park M, w tym:
 - bieżące utrzymanie czystości (296 950 m²),
 - koszenie zieleńców (294 693 m²),
 - dwukrotne obsadzenie mis kwiatowych,
 - jednokrotne obsadzenie rabat kwiatowych (2 621 m²),
 - uzupełnienie roślin w obrębie rabat trwałych,
 - pielęgnacja nasadzeń,
 - trzykrotne przycięcie żywopłotów (17 617 m²),
 - jednokrotne przycięcie krzewów (3 480 m²),
 - nasadzenie cebul kwiatów wiosennych,
 - żwirowanie powierzchni wokół drzew,
 - rekultywacja nawierzchni trawiastych (1 500 m²),
 - uzupełnienie brakujących fragmentów żywopłotów,
- dostawa i zasadzenie 42 szt. drzew w terenach zieleni miejskiej, w tym:
 - 32 szt. drzew alejowych zasadzonych przy ul. Krupówki, Grunwaldzkiej, Kościuszki, Tetmajera oraz na terenie os. Zborowskiego i przy Al. 3-go Maja,
 - 10 szt. drzew zasadzonych w Parku Miejskim,
- usunięcie 57 szt. drzew, w tym:
 - 44 szt. drzew obumarłych i zniszczonych, w tym 10 wiatrołomów,
 - 13 szt. drzew w Parku Miejskim,

- dostawa i zasadzenie krzewów, obsadzenie zieleńca przy ul. Tetmajera różami okrywowymi, uzupełnienie żywopłotu przy ul. Kościuszki różami parkowymi,
- pielęgnacja 836 szt. koron drzew, w tym:
 - 531 szt. drzew rosnących wzdłuż ul. Krupówki i Zamoyskiego (od skrzyżowania z ul. Kraszewskiego), ul. Piłsudskiego (od ul. Makuszyńskiego do ul. Czecha), os. Chramcówki (2 drzewa), ul. Sienkiewicza (1 drzewo) oraz wzdłuż ulicy Jagiellońskiej, Kasprucie, Struga, Tuwima i Al. 3-go Maja,
 - 305 szt. drzew rosnących w Parku Miejskim,
- frezowanie starych pni drzew w Parku Miejskim,
- rekultywacja nawierzchni trawiastej wraz z wprowadzeniem płatów bylin w Parku Miejskim.

2007 r.

- utrzymanie terenów zieleni miejskiej w ramach zawartej umowy z Park M, w zakresie identycznym jak w 2006 r.,
- utrzymanie dodatkowych terenów zieleni miejskiej tj. rabat trwałych, mis i murków kwiatowych w ramach umowy zawartej z Łucją Poradzisz „Zieleń A”,
- dostawa i zasadzenie w terenach zieleni miejskiej 35 szt. drzew alejowych (przy ul. Krupówki i Kościuszki oraz w Parku Miejskim, na terenie os. Słoneczna, na terenie Równi Krupowej, przy ul. Zamoyskiego, Makuszyńskiego, Kamieniec, Czecha, na rondzie Jana Pawła II i przy Al. 3-go Maja) oraz krzewów, jak również założenie nowego zieleńca przy ul. Czecha i obsadzenie go roślinnością trwałą, przebudowa zieleni na os. Zborowskiego i os. Kościelna, w tym:
 - dostawa i zasadzenie 9 szt. drzew,
 - dostawa i zasadzenie 146 krzewów,
 - przesadzenie 10 jodeł z ul. Czecha na działkę leśną przy ul. Zwierzynieckiej,
- pielęgnacja koron 244 szt. drzew rosnących wzdłuż ul. Kościuszki, Al. 3-go Maja, Witkiewicza, Tetmajera, Drogi Na Bystre, Kasprucie, Chramcówki, Zamoyskiego oraz na terenie os. Zborowskiego, os. Szymony i na rondzie Armii Krajowej,
- usunięcie 151 szt. drzew (obumarłych, zagrażających bezpieczeństwu i zniszczonych) przy ul. Stachonie, Nowotarskiej, Al. 3-go Maja, w Parku Miejskim oraz ulicach: Jagiellońskiej, Zamoyskiego, w Kuźnicach, Kościuszki, Krupówki, ks. Stolarczyka, Kościeliskiej, Witkiewicza, Piłsudskiego, Orkana, Makuszyńskiego i Chramcówki, w tym również 4 wiatrołomów oraz usunięcie 28 drzew w ramach przebudowy zieleni na osiedlach przy ulicach Zborowskiego i Kościelnej.

2008 r.

- bieżące utrzymaniem czystości (313 477 m²),
- koszenie zieleńców (303 773 m²),
- dwukrotne obsadzenie mis kwiatowych,
- jednokrotne obsadzeniem rabat kwiatowych (2 654 m²),
- uzupełnianiem roślin w obrębie rabat trwałych (2 248 m²),
- pielęgnacja nasadzeń,
- trzykrotne przycięcie żywopłotów (17 050m²) i jednokrotne przycięcie krzewów (3 302m²),
- nasadzenie cebul kwiatów wiosennych,
- rekultywacja nawierzchni trawiastych (1 500 m²),
- uzupełnianie brakujących fragmentów żywopłotów,
- dostawa, obsadzenie i utrzymanie 63 donic kwiatowych,
- dostawa i zasadzeniem w terenach zieleni miejskiej 19 drzew alejowych przy ul. Czecha,
- pielęgnacja: koron 394 drzew rosnących wzdłuż Al. Przewodników Tatrzańskich, ul. Piłsudskiego, ul. Grunwaldzkiej i ul. Szpitalnej oraz szpaleru w ul. Ogrodowej,
- usunięcie 54 drzew (obumarłych, zagrażających bezpieczeństwu i zniszczonych).

Dodatkowo, w aspekcie ochrony przyrody przeprowadzone zostały działania informacyjno-edukacyjne obejmujące:

1. *Wsparcie Projektu ACT ECO*

W latach 2007-2008 Urząd Miasta Zakopane brał udział w realizacji Projektu ACT ECO realizowanego przez Gimnazjum nr 2 w Zakopanem.

Finałem rocznej działalności Projektu ACT ECO było zorganizowanie obchodów Światowego Dnia Środowiska pod egidą ULEP – Programu Narodów Zjednoczonych ds. Ochrony Środowiska. W 2008 r. Burmistrz Miasta Zakopane ufundował nagrody w konkursie ekologiczno-plastycznym.

Objęcie patronatem przez UM Zakopane międzyszkolnego konkursu ekologiczno-plastycznego organizowanego przez ACT ECO TEAM w ramach II Edycji Projektu ACT ECO oraz wsparcie inicjatywy „Zasadź drzewo – pięć drzew pochłonie jedną tonę CO₂” w rejonie osiedla Zoniówka. Inicjatywa ta wpisuje się w kampanię „Miliard Drzew dla Planety” prowadzonej przez ULAP pod patronatem laureatki Pokojowej Nagrody Nobla prof. Wangari Maathai twórczyni Ruchu Zielonego Pasa – Greek Belt Movement.

2. Współpraca z Ligą Ochrony Przyrody

W ramach współpracy z LOP, której celem jest popularyzowanie wiedzy o przyrodzie i ochronie przyrody, inicjowanie oraz inspirowanie działań na rzecz środowiska przyrodniczego, a także prowadzenie działalności edukacyjnej w celu kształtowania stosunku społeczeństwa, szczególnie dzieci i młodzieży do środowiska przyrodniczego, Miasto Zakopane corocznie włącza się w organizację konkursu plastycznego „Tatry Moja Miłość” poprzez organizację uroczystości rozdania nagród oraz dofinansowania nagród dla laureatów. Dofinansowaniem objęte są także organizowane przez LOP warsztaty ekologiczne oraz Konkurs Wiedzy Ekologicznej.

4.7.5. Zbiorowiska leśne, gospodarka leśna

Dominującą naturalną roślinność Zakopanego zanim człowiek rozpoczął regularną gospodarkę na tym terenie stanowiły lasy. Zajmowały one ponad 90% powierzchni. Las jest tu formacją klimaksowi, a więc jedynym ustabilizowanym typem roślinności, pozostającym w równowadze z klimatem.

Rozrzucone w różnych częściach Kotliny Zakopiańskiej płaty roślinności leśnej to najczęściej wtórne, względnie młode (nie starsze niż 100-letnie) monokultury świerka, sadzone na siedliskach borów świerkowych i świerkowo-jodłowych oraz żyznych jedlin i buczyn. Szczególnie silnym zniekształceniom uległy lasy łąkowe. Około 50 % zbiorowisk to układy wtórne, mniej lub bardziej antropogeniczne, powstałe pod wpływem działalności człowieka.

Na terenie gminy zbiorowiska leśne zgromadzone są w obszarze Tatrzańskiego Parku Narodowego. Do głównych funkcji parku należą:

- funkcja ochrony przyrody mająca na celu zabezpieczenie, zachowanie i ochronę zasobów przyrodniczych (ochrona ścisła, częściowa, krajobrazowa),
- funkcja naukowo – dydaktyczna,
- funkcja turystyczno wypoczynkowa,
- funkcja kulturowo-historyczna.

Parkiem zarządza Dyrektor Parku, który wykonuje zadania związane z działalnością Parku przy pomocy Dyrekcji Parku, Straży Parku oraz Rady Prawnego Parku.

W skład Dyrekcji Parku wchodzi następujące komórki organizacyjne:

- Dział Ochrony Przyrody,
- Dział Społecznych Funkcji Parku,
- Pracownia Naukowa,
- Zespół Finansowo-Księgowy Sekcja do Spraw Pracowniczych.

Gospodarkę leśną prowadzi się według zasad:

- powszechnej ochrony lasów,
- trwałości utrzymania lasów,

- ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów,
- powiększanie zasobów leśnych.

Ważnym elementem jest również prowadzenie działalności edukacyjnej, której celem jest:

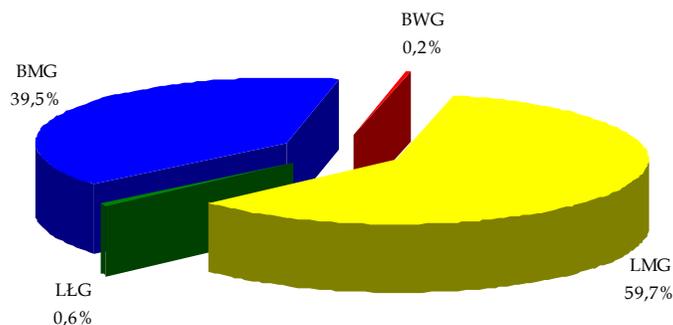
- podniesienie kultury zachowania się w lesie,
- podwyższenie świadomości ekologicznej,
- ograniczenie do minimum zagrożeń środowiska leśnego,
- przyjęcie postawy odpowiedzialności za obecny i przyszły stan środowiska oraz gotowości do działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Od 2002 roku zadania z zakresu gospodarki leśnej zgodnie z ustawą o lasach z 21 września 1991 roku określa Starosta. Nadzór nad lasami sprawuje Nadleśnictwo Nowy Targ, jako zadanie zlecone przez Starostę Powiatu Tatrzańskiego.

Zgodnie z obowiązującym prawem leśnym użytkowanie lasów, w tym lasów prywatnych, powinno gwarantować zdolność do ciągłego wypełniania funkcji ekologicznych i społecznych. Użytkowanie lasów podlega okresowej kontroli, z której m.in. wynika to, iż właściciele lasów prywatnych w wielu przypadkach nie wykonują w terminie zalecanych prac z zakresu ochrony lasu. Stąd nienajlepszy stan sanitarny tych lasów.

Lasy bardzo korzystnie oddziałują na klimat, czystość i odpowiednią jonizację powietrza poprzez nasycenie go odpowiednimi frakcjami fitoncydów, ochronę miejsc wypoczynku, jak również zapewniają odpowiednią architekturę krajobrazu.

Małe zróżnicowanie siedlisk oraz występujące gatunki drzew pozwalają na wyróżnienie tylko 4 typów siedliskowych lasu. Są to bór mieszany górski (BMG), las mieszany górski (LMG), las łąkowy (LŁG) i bór wysokogórski (BWG).

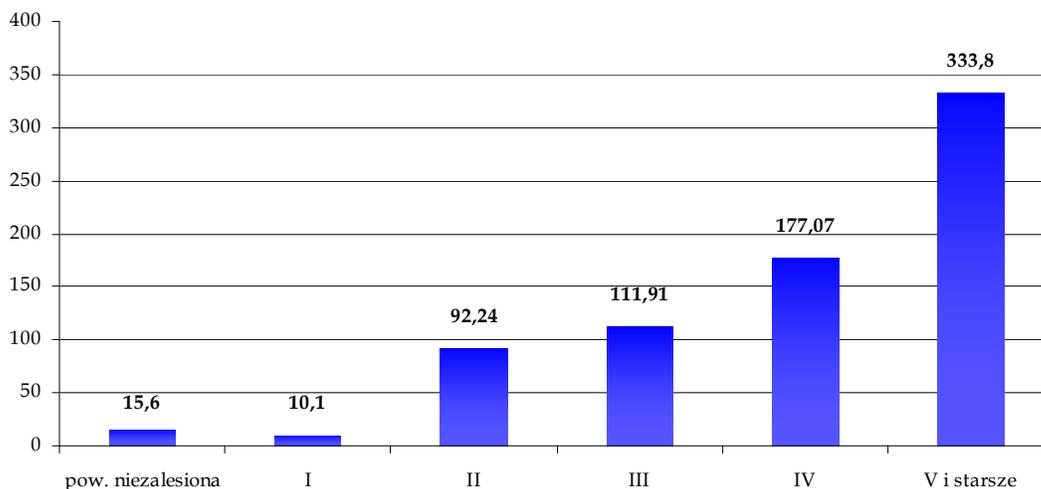


Wykres 4-9 Procentowy udział siedliskowych typów lasu

4.7.6. Stan lasów

W składzie gatunkowym drzewostanów dominującym gatunkiem jest świerk, którego udział wynosi około 95%, jodła pospolita stanowi około 4%, a pozostałe gatunki jedynie 1% - olcha czarna, jesion, modrzew europejski, buk, brzoza, jawor.

Przeważająca część drzewostanów to zbiorowiska średniej i starszej klasy wieku. Drzewostany od 70 - 80 lat zajmują 24 % powierzchni lasu, a powyżej 90 lat - 45%. Udział powierzchniowy klas wieku drzewostanów przedstawiono na wykresie.



Wykres 4-10 Udział powierzchniowy klas wieku lasu

Drzewostany badanego obszaru charakteryzują się obniżoną odpornością na oddziaływanie czynników biotycznych i abiotycznych, związane jest to zarówno ze stopniem zanieczyszczenia terenu jak i z niewłaściwie prowadzoną wcześniej gospodarką leśną.

Na terenie TPN stałe zagrożenie drzewostanów grzybami patogenicznymi, w szczególności hubą korzeniową i opieńką, istnieje na obszarze ok. 4 tys. m³. Dotyczy ono głównie sztucznych drzewostanów świerkowych. Innym, równie istotnym czynnikiem biotycznym zagrażającym lasom tatrzańskim są gradacje kornika. Rocznie na terenie parku pojawia się ok. 4,5 tys. m³ posuszu kornikowego. Stałe zagrożenie związane jest z obszarem ok. 7 500 ha.

Spośród abiotycznych czynników środowiska, wywołujących uszkodzenia drzewostanów, istotne znaczenie odgrywają szkody wywołane wiatrem halnym. Powoduje on olbrzymie straty gospodarcze. Związane z nim nagromadzenie często olbrzymich ilości trudnego do usunięcia materiału, może pośrednio stanowić przyczynę gradacji kornika. Rozdrobnienie obszarów leśnych TPN przez gęstą sieć szlaków turystycznych stanowi zagrożenie dla wielu rzadkich gatunków i biotopów wskutek nielegalnej penetracji całego obszaru parku, niedozwolonego zbieractwa i kolekcjonerstwa. Tereny leśne zaliczone są do IV (najniższej) kategorii zagrożenia pożarowego.

Działalność człowieka ma bezpośredni wpływ na daleko idące zmiany we florze i faunie np.:

- naturalne lasy bukowo-świerkowe regla dolnego, na blisko 80% ich powierzchni zastąpione zostały monokulturami świerka,
- jedynie około 25% obszarów leśnych regla górnego zachowało swój pierwotny lub naturalny charakter,
- górna granica lasu uległa obniżeniu o ok. 100-200 m na ponad 2/3 swojej długości,
- w następstwie zanieczyszczenia powietrza i gleby, lasy tatrzańskie na większości obszaru znajdują się obecnie w drugim stadium degeneracji (w fazie pierwszej wyginęły niemal zupełnie wrażliwe gatunki porostów nadrzewnych np. z rodzaju brodaczka),
- zniknęło ponad 90% z 34 stanowisk motyla niepylaka apollo, podawanych jeszcze w latach 1950-tych,
- ponad 10% tatrzańskiej flory roślin naczyniowych stanowią obcy przybysze (włączając wiele azjatyckich i amerykańskich gatunków) bardzo dobrze już zadomowieni w parku narodowym,
- całe grupy roślin (np. porosty) są poważnie zagrożone przez zanieczyszczenia powietrza; wiele gatunków wymarło a inne wyraźnie ustępują lub wykazują obniżoną żywotność lub pewne deformacje, cierpią też z powodu pasożytów i tracą zdolność do rozprzestrzeniania się,
- co trzeci świerk w reglu dolnym zaatakowany jest przez grzyby pasożytnicze,
- znaczne zmiany zaobserwowano w ekosystemach wodnych, zwłaszcza w tych najbardziej interesujących, czyli oligotroficznym jeziorach powyżej granicy lasu; nasilająca się w czasie eutrofizacja spowodowała i zarybienie obcymi dla tych ekosystemów gatunkami doprowadziło do znaczących zmian w zbiorowiskach planktonowych,
- wzrastający zwłaszcza wczesną wiosną, poziom zakwaszenia jezior oligotroficznym spowodował dramatyczne zmiany ich fauny
- zanieczyszczenie metalami ciężkimi i zakwaszenie wody było prawdopodobnie przyczyną wymarcia relikтового gatunku skorupiaka skrzeloptywki bagiennej,
- na większości głównych potoków górskich zbudowano stacje poboru wody dla Zakopanego, poważnie zmieniając naturalne przepływy,
- w następstwie postępującej urbanizacji naturalna otulina parku narodowego i korytarze ekologiczne zostały w wielu miejscach całkowicie zniszczone a Tatry przekształciły się w izolowaną wyspę ekologiczną.

4.7.7. Sieć Natura 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych (tj. alpejskiego, atlantyckiego, borealnego, kontynentalnego, panońskiego, makaronezyjskiego, śródziemnomorskiego, stepowego i czarnomorskiego). W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96 % powierzchni kraju) i alpejski (4 % powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

Tatry ze względu na mnogość siedlisk i gatunków z listy dyrektyw unijnych zostały zaliczone w poczet sieci NATURA 2000 już na samym początku funkcjonowania tego programu w Polsce. Teraz Tatrzański Park Narodowy oprócz nadanego mu w roku 1993 miana Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery UNESCO spełnia również kryteria obszarów naturowych OSO i SOO, co tylko podkreśla jego unikatową wartość przyrodniczą.

Aktualnie na obszarze Tatr Polskich zgodnie z obowiązującą nomenklaturą dyrektyw unijnych można wyróżnić następujące elementy dziedzictwa europejskiego:

- **nieleśne siedliska przyrodnicze** – obejmują zarówno siedliska naturalne (np. wysokogórskie murawy nawapienne, piargi i gołoborza krzemianowe, torfowiska wysokie), jak i siedliska wykształcone w wyniku prowadzenia wielowiekowej gospodarki rolnej (np. niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie).
- **leśne siedliska przyrodnicze** – charakteryzują się układem strefowym ze zróżnicowaniem na piętro regla dolnego i górnego, które w zależności od cech podłoża, warunków klimatycznych i położenia wykształcają różne siedliska (np. kwaśne buczyny czy górskie bory świerkowe). Lasy tatrzańskie stanowią ważną ostoję dla tutejszej fauny, zwłaszcza dużych drapieżników (niedźwiedź

brunatny), a także specyficznej ornitofauny (np. puchacz, głuszec, dzięcioł trójpalczysty).

- **rośliny** – to przede wszystkim endemity, czyli gatunki o silnie ograniczonym zasięgu występowania (np. dzwonek piłkowany czy sasanka słowacka).
- **bezkregowce** – występujące tutaj gatunki bezkregowców są bardzo rzadkie i zagrożone (biegacz urozmaicony, ponurek Schneidera i sichrawa karpacka).
- **płazy** – stosunkowo liczna populacja traszki karpackiej i kumaka górskiego.
- **ssaki** – znaczne zróżnicowanie gatunków w zależności od charakteru siedliska: alpejskie (kozica tatrzańska, świstak tatrzański, darniówka tatrzańska), puszczańskie (niedźwiedź brunatny, wilk, ryś) oraz jaskiniowe (nietoperze, takie jak mopek, nocek łydkowłosy, nocek Bechsteina, nocek duży).
- **ptaki** – jedna z najważniejszych w Polsce ostoi cietrzewia, głuszca, puchacza, włośchatki, sóweczki, dzięcioła trójpalczastego i podróżniczka.

4.7.8. Korytarze ekologiczne

Korytarz ekologiczny to ciąg miejsc zajętych przez siedliska mniej zmienione przez ludzką gospodarkę, wystarczająco zasobne w różnorodne gatunki, które zapewniają warunki do bezpiecznego rozprzestrzeniania się osobników. Mimo istnienia wielu "przerw" w zasięgu gatunków, korytarz czyni te „przerwy” możliwymi do pokonania przez liczne osobniki. A to pozwala na kontakt między różnymi populacjami, umożliwia w miarę bezpieczną wędrówkę zwierzętom, a roślinom daje możliwość rozsiewania się i przenoszenia pyłku na sąsiednie tereny zajęte przez ten sam gatunek.

Trwający obecnie, intensywny rozwój gospodarczy Polski niesie ze sobą szereg istotnych zagrożeń dla zachowania wartości przyrodniczych naszego kraju. Nieodłącznym elementem tego rozwoju jest rozbudowa sieci drogowej, w tym budowa nowych dróg szybkiego ruchu. Infrastruktura komunikacyjna (drogi i linie kolejowe) oddziałuje wszechstronnie na środowisko przyrodnicze i spowoduje zagrożenia dla ochrony bioróżnorodności o niespotykanej dotąd w Polsce skali, skupiając się szczególnie na zwierzętach. Szkodliwość ekologiczna sieci drogowej wynika przede wszystkim z podziału obszarów siedliskowych (fragmentacja siedlisk) oraz przerywania ciągłości korytarzy ekologicznych fauny. Długość sieci drogowej w Polsce oraz skala planowanych działań modernizacyjnych powodują, że w całym kraju będzie istniała negatywna presja ze strony sieci drogowej na najcenniejsze walory przyrodnicze. TPN zostaje powoli ale sukcesywnie odcinany od reszty regionu przez niekontrolowane rozbudowywanie się okolicznych wiosek. Również ekspansja infrastruktury turystycznej przyczynia się do izolacji rejonu parku np. w rejonie Magury Witowskiej ma powstać infrastruktura narciarska co uniemożliwi zwierzyńnię migrację.

Na terenie województwa małopolskiego do sieci ekologicznej zaliczonych zostało łącznie 11 obszarów węzłowych i biocentrów rangi międzynarodowej i krajowej oraz 8 głównych korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym.

Obszary węzłowe:

- znaczeniu międzynarodowym (M):
 - 30M - Jury Krakowsko-Częstochowskiej,
 - 40M - Żywiecki,
 - 41M - Podhalański,
 - 42M - Tatrzański,
 - 43M - Sądecki,
 - 44M - Beskidu Niskiego.
- znaczeniu krajowym (K):
 - 16K - Krakowski,
 - 17K - Miechowski,
 - 23K - Puszczy Niepołomickiej,
 - 30K - Beskidu Małego,
 - 31K - Pogórza Ciężkowickiego.

Korytarze ekologiczne:

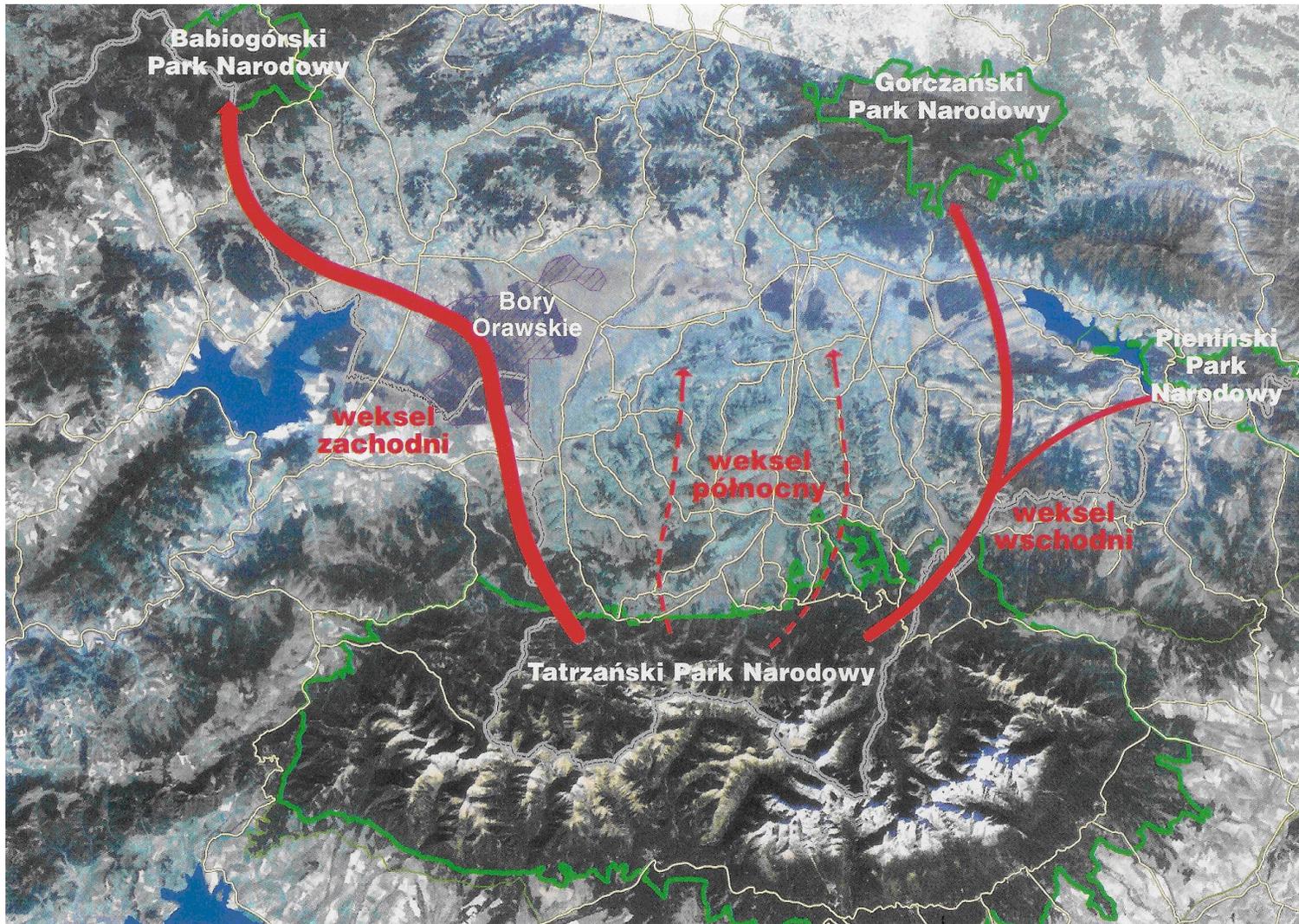
- O znaczeniu międzynarodowym:
 - dolina rzeki Wisły,
 - dolina rzeki Dunajec,
 - dolina rzeki Czarny Dunajec,
 - obszar łączący Tatry, Pieniny, Spisz i Beskid Żywiecki,
- o znaczeniu krajowym:
 - obszar Beskidu Średniego i Beskidu Wyspowego,
 - doliny rzeki Soły, Skawy, Raby.

Doliny rzeczne odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu przyrody. Są one głównymi „korytarzami ekologicznymi”, tj. trasami uprzywilejowanego i nasilonego przemieszczania się flory i fauny. Głównymi zagrożeniami dla dolin rzecznych są:

- zanieczyszczenie wód,
- nielegalne składowanie odpadów,
- zabudowa dolin,
- przecinanie ciągami infrastruktury technicznej,
- nieprzemyślane regulacje rzek.

Zagadnienie powiązań sieci ekologicznych stanowi poważny problem i nie ogranicza się jedynie do parków narodowych i rezerwatów przyrody, bowiem należy go rozpatrywać również w kontekście Dyrektywy Siedliskowej, która nakazuje państwom członkowskim zachowanie spójności całej sieci NATURA 2000, a więc

wyznaczenie korytarzy ekologicznych. Realizacja tego wymagania możliwa jest na poziomie lokalnym jedynie poprzez zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w których te ważne dla flory i fauny obszary będą wolne od zainwestowania. Również w programach ochrony środowiska gmin i powiatów powinny znaleźć się zapisy o konieczności wyznaczenia i zachowania korytarzy ekologicznych. Problem ten wymaga pilnego podjęcia. Zachowanie korytarzy ekologicznych jest niezbędnym warunkiem utrzymania wysokiej różnorodności biologicznej regionu. Zachodzi pilna potrzeba stworzenia prawnych narzędzi do realizacji celu jakim jest wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych w planach zagospodarowania przestrzennego co w rezultacie doprowadzi do stworzenia spójnego systemu obszarów chronionych.



Rysunek 4-16 Szlaki migracji zwierząt (weksle) w TPN

4.7.9. Podstawowe źródła przeobrażeń środowiska przyrodniczego w mieście, ze szczególnym uwzględnieniem na degradację flory i przeobrażenia fauny

Środowisko przyrodnicze w skutek działalności człowieka poddawane jest stałemu procesowi degradacji. Skutki działań człowieka w środowisku można klasyfikować ze względu na ich zasięg przestrzenny, czas trwania, częstotliwość występowania, skalę i charakter oraz skutki dotyczące zasobów nieodnawialnych. Czynniki antropopresji oddziałują negatywnie na komponenty abiotyczne i biotyczne oraz strukturę i funkcjonowanie systemu przyrodniczego. W ujęciu historycznym proces destrukcji przyrody zapoczątkowany został przez człowieka różnymi formami eksploatacji zasobów przyrody - przekształcenie struktury, następnym czynnikiem była urbanizacja - eliminacja dzikiej przyrody z miejsc zasiedlanych oraz jej fragmentacja, najpóźniej pojawiają się różnego rodzaju zanieczyszczenia - często o charakterze transgranicznym. Pod pojęciem „odporności środowiska na degradację” rozumie się najczęściej w literaturze, zachowanie progowych wartości parametrów otoczenia systemu przyrodniczego, po których przekroczeniu następują nieodwracalne zmiany w środowisku. Rozpatrując środowisko przyrodnicze gminy można stwierdzić ogólnie, że jego odporność na destrukcję jest zróżnicowana zarówno jakościowo jak i przestrzennie. Zdolność do regeneracji posiadają przede wszystkim komponenty biotyczne, a spośród abiotycznych - hydrosfera i klimat (pozostałe: litosfera i powierzchnia ziemi są nieodnawialne). Regeneracja przyrody odbywa się dzięki procesowi sukcesji i rozprzestrzeniania się gatunków.

Za główne przyczyny degradacji zbiorowisk roślinnych można uznać takie czynniki antropogeniczne jak:

- zanieczyszczenie środowiska, a zwłaszcza powietrza, gleb i wód,
- synantropizację szaty roślinnej oraz niewłaściwą gospodarkę leśną.

Zniekształcenia zbiorowisk leśnych przybierają jedną z form polegającą na: ujednoczeniu gatunkowym i wiekowym drzewostanów, nadmiernym rozwoju warstwy podszycia, wzroście udziału gatunków obcego pochodzenia, czy eliminowaniu gatunków liściastych z ich naturalnych siedlisk na rzecz gatunków iglastych. Formy i stopień degradacji lasów jest różny w zależności od odległości od emitorów zanieczyszczeń, rodzaju i intensywności prowadzonych zabiegów gospodarczych w lasach oraz czasokresu poddawania obszarów leśnych czynnikom je degradującym.

Roślinność nieleśna - zarówno pochodzenia naturalnego jak i powstała w skutek działalności człowieka podlega ciągłym przemianom w wyniku naturalnych procesów zachodzących w przyrodzie oraz presji człowieka. Największe przemiany roślinności nieleśnej nastąpiły na skutek zmian warunków hydrologicznych oraz sposobu użytkowania gruntów rolnych. Likwidacja naturalnych meandrów rzek, ich rozlewisk i starorzeczy wraz z zanieczyszczeniem wód prowadzi do zniszczenia cennych siedlisk roślinności wodnej. Wtórne środowiska wodne rozwijające się na stawach i zbiornikach pochodzenia antropogenicznego mają postać zubożałą i pozbawione są wielu charakterystycznych i miejscowych gatunków roślin.

Poddanie melioracjom, a następnie ich uproduktywnienie (zalesianie bądź użytkowanie rolnicze), łąk wilgotnych, co wiązało się z przeorywaniem, nawożeniem i podsiewaniem, doprowadziło do przeobrażenia struktury i składu florystycznego zbiorowisk łąkowych. Łąki jako zbiorowiska półnaturalne nie posiadają zdolności samoregulacji i nawet w przypadku przywrócenia pierwotnych warunków siedliskowych nie ulegają odtworzeniu w postaci typowej, a co najwyżej zubożalej. Postępujące rozdrobnienie struktury osadniczej, rozwój działalności produkcyjnej i infrastruktury transportowej oraz położenie na skrzyżowaniu istotnych szlaków komunikacyjnych sprzyjają powiększaniu się skali synantropizacji flory. Skutkuje to pojawianiem się nowych gatunków roślin, rozprzestrzenianiem szybko aklimatyzujących się gatunków inwazyjnych oraz powstawaniem mieszańców. Zajmowanie nowych terenów pod zabudowę i rozbudowa sieci dróg prowadzi do niekorzystnych zmian w środowisku biotycznym polegających m.in. na jego fragmentaryzacji prowadzącej do zubożenia rodzimych biocenoz wyrażającego się zanikaniem roślinności naturalnej, ustępowaniem rodzimych gatunków roślin i wyspecjalizowanych chwastów na rzecz gatunków synantropijnych (obcych).

Źródłami degradacji fauny są:

- budownictwo, poprzez uszczuplanie siedlisk różnych gatunków fauny, poprzez skażenie wód powierzchniowych ściekami bytowo-gospodarczymi i odpadami komunalnymi, powodującymi wyginiecie w wodach płynących i stojących wielu gatunków stawonogów, skorupiaków i ryb,
- gospodarka rolna poprzez wycinkę zadrzewień i zakrzaceń śródpolnych, likwidującą naturalne siedliska owadów, płazów, gadów, ptaków i drobnych ssaków,
- gospodarka rolna poprzez nadmierną chemizację rolnictwa, powodującą zatrucie wielu gatunków owadów, płazów, gadów, ptaków, drobnych ssaków, stawonogów, skorupiaków i ryb w wodach stojących i płynących,
- komunikacja, poprzez bezpośrednie zabijanie i okaleczanie zwierząt oraz tworzenie barier ekologicznych, utrudniających naturalne przemieszczanie się zwierząt, wędkarstwo i łowiectwo poprzez nadmierny odłów gatunków.

4.7.10. Uwarunkowania wynikające z wdrożenia europejskich systemów i programów z zakresu ochrony różnorodności biologicznej.

W prawodawstwie Unii Europejskiej brak jest formalnych podstaw dla sformułowania jednolitej polityki leśnej. Podejmowane przez Wspólnotę rozmaite działania w sektorze leśnym wynikają na ogół z realizacji innych polityk, mających swoje umocowanie prawne w Traktacie Rzymskim: wspólnej polityki rolnej, regionalnej, handlowej, ochrony środowiska i innych.

Na tle dokonujących się reform polityk unijnych (m.in. wspólnej polityki rolnej, polityki strukturalnej), rozwoju polityki ochrony środowiska oraz poszerzania zakresu zobowiązań międzynarodowych (m.in. zobowiązań wynikających z Konferencji w Rio) zainicjowana została w ostatnich latach dyskusja na temat perspektyw dalszego rozwoju działań Wspólnoty w sektorze leśnym. Istotną rolę

w pobudzeniu tej dyskusji odegrało rozszerzenie w 1995 r. Unii o trzy nowe kraje, które w rezultacie przyczyniło się do podniesienia gospodarczego i politycznego znaczenia leśnictwa w Unii Europejskiej. Niedawno dyskusja ta zaowocowała opublikowaniem stanowisk głównych instytucji Unii Europejskiej. W przyjętych dokumentach określone zostały podstawowe zasady podejmowania działań w sektorze leśnym na szczeblu UE, priorytety tych działań, a także propozycje poprawy funkcjonowania tego sektora. Wylaniająca się z ogłoszonych dokumentów strategia leśna Unii wprowadzie nie zapowiada istotnego rozszerzenia działań Wspólnoty w sektorze leśnym (zdaniem Komisji Europejskiej istniejące uregulowania oraz propozycje wynikające z Agendy 2000 stanowią wystarczającą podstawę dla realizacji takiej strategii), pozwala ona jednak precyzyjniej określić ramy dla podejmowania decyzji przez Wspólnotę w tym sektorze. Nie ma wątpliwości, że decydującą rolę w sektorze leśnym odgrywać będą polityki i programy leśne na szczeblu krajowym i regionalnym. Zasada subsydiarności stanowić tu będzie niepodważalny priorytet. Domeną Wspólnoty pozostaną, więc problemy, które ze względu na swój charakter i zakres mogą być najefektywniej rozwiązane na szczeblu wspólnotowym. Należą do nich będzie m.in. promocja zrównoważonej gospodarki leśnej, koordynacja międzynarodowych zobowiązań związanych z leśnictwem, koordynacja działań w ramach różnych polityk mających wpływ na sektor leśny, zwalczanie zanieczyszczenia powietrza i innych zagrożeń dla lasu, polityka handlowa w odniesieniu do produktów leśnych, współpraca w zakresie rozwoju, badania naukowe i szkolenia.

Zgodnie z „**Polityką Ekologiczną Państwa**” ustalono listę priorytetów w działaniach na rzecz dostosowania do wymogów UE w zakresie ochrony przyrody, w tym jej dyrektyw i rozporządzeń, tj.:

1. Dyrektywy Nr 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (zmienionej dyrektywą 97/62/WE),
2. Dyrektywy Nr 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (zmienionej dyrektywami 81/854/EWG, 91/244/EWG i in.),
3. Rozporządzenia WE/338/97 – dotyczącego uregulowania obrotu gatunkami dzikiej fauny i flory (zobowiązania wynikające z „Konwencji Waszyngtońskiej” o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem), zmienionego rozporządzeniami rady: WE/2307/97, WE/2214/98.

Wspólnie z „**Polityką Ekologiczną Państwa**” funkcjonują komplementarne dokumenty programowe, m.in.:

1. Polityka Leśna Państwa (w tym „Krajowy program zwiększania lesistości”, „Strategia ochrony leśnej różnorodności biologicznej”),
2. Narodowa strategia edukacji ekologicznej,
3. Strategia rozwoju turystyki.

Dyrektywy i rozporządzenia UE mają na celu zagwarantowanie korzystnego stanu ochrony dla wybranych rodzajów siedlisk i gatunków, stanowiących przedmiot zainteresowania UE.

4.7.11. Priorytety ekologiczne

Aby zidentyfikować cele polityki ekologicznej Miasta Zakopane, należy przeanalizować zasoby środowiska w Mieście, podstawowe źródła zagrożeń, dotychczasową politykę gminy w tym zakresie, wziąć pod uwagę politykę ekologiczną Państwa oraz cele programów ochrony środowiska województwa małopolskiego i powiatu tatrzańskiego.

„**Polityka Ekologiczna Państwa**” w zakresie ochrony zasobów naturalnych wyznacza następujące obszary działania:

Ochrona przyrody

Podstawowym celem do 2016 r. w tym zakresie jest zachowanie bogatej różnorodności biologicznej polskiej przyrody na różnych poziomach organizacji: na poziomie wewnątrzgatunkowym (genetycznym), gatunkowym oraz ponadgatunkowym (ekosystemowym) wraz z umożliwieniem zrównoważonego rozwoju gospodarczego kraju, który w sposób niekonfliktowy współistnieje z różnorodnością biologiczną. Kierunkami działań w latach 2009-2012 jest dokończenie inwentaryzacji i waloryzacji różnorodności biologicznej Polski, co stworzy podstawę do ustanowienia pełnej listy obszarów ochrony ptaków i ochrony siedlisk w europejskiej sieci Natura 2000.

Poza tym, konieczne jest egzekwowanie wymogów ochrony przyrody w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz rygorystyczne przestrzeganie zasad ochrony środowiska. Niezbędne jest zatem wypracowanie metod skutecznej ochrony cennych przyrodniczo zadrzewień przydrożnych oraz terenów zieleni miejskiej. Ważna jest także kontynuacja tworzenia krajowej sieci obszarów chronionych uwzględniających utworzenie nowych terenów parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych oraz powstanie form i obiektów ochrony przyrody. W systemie ochrony przyrody należy także uwzględnić korytarze ekologiczne, jako miejsca dopełniające obszarową formę ochrony przyrody.

Zgodnie z „**II Polityką Ekologiczną Państwa**” do działań mających na celu ochronę różnorodności biologicznej należą:

- przyjęcie zasady ochrony i umiarkowanego użytkowania bogactwa zasobów przyrody jako podstawy w rozwoju państwa,
- badania i monitorowanie stanu zasobów przyrodniczych,
- ochronę najbardziej zagrożonych ekosystemów oraz gatunków i ich siedlisk przez tworzenie i powiększanie narodowej sieci obszarów chronionych (parki narodowe, rezerваты przyrody i inne), wdrożenie systemu Natura 2000,
- ochronę rzek oraz innych ciągów obszarowych mających duże znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej, w tym jako korytarze ekologiczne,
- opracowanie prawnych i technicznych rozwiązań mających na celu zapewnienia bezpieczeństwa biologicznego kraju - w tym przeciwdziałanie negatywnym skutkom wprowadzania do środowiska genetycznie modyfikowanych organizmów,

- tworzenie i doskonalenie instrumentów ekonomicznych, koniecznych dla ochrony umiarkowanego wykorzystania różnorodności biologicznej,
- propagowanie wiedzy ekologicznej, zagadnień ochrony ekosystemów, naturalnych siedlisk i gatunków, ochrony krajobrazu, kształtowanie norm zachowań sprzyjających ochronie różnorodności biologicznej,
- zainteresowanie i włączenie w działania na rzecz ochrony przyrody całego społeczeństwa i poszczególnych grup społecznych,
- przygotowanie odpowiednich programów edukacyjnych i stworzenie możliwości ich wdrożenia,
- prowadzenie i umacnianie współpracy międzynarodowej, szczególnie w celu ochrony zasobów stanowiących wspólne dziedzictwo oraz "obszarów wrażliwych", tj. obszarów przyrodniczych szczególnie podatnych na zniszczenie.

Skuteczność działań w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego kraju zależy przede wszystkim od polityki i rozwiązań na szczeblu lokalnym oraz pozyskania zainteresowania i zrozumienia ze strony społeczności lokalnych. Perspektywnym celem ochrony różnorodności biologicznej i krajobrazowej, zakładanym do realizacji do 2025 r., jest zabezpieczenie zachowania cennych przyrodniczo obszarów, dotychczas nie chronionych prawnie, poprzez objęcie ich różnymi formami ochrony przyrody,

„Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego”, wśród wielu celów, mających swoje przełożenie na terenie gminy Zakopane, wymienia cel długoterminowy do 2014 r. określany jako *„Zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bio- i georóżnorodności oraz krajobrazu”*.

Kierunkami działań, dla osiągnięcia zakładanego celu są:

- utrzymanie walorów i funkcji obszarów i obiektów objętych ochroną prawną,
- obejmowanie ochroną prawną obszarów i obiektów najbardziej wartościowych przyrodniczo,
- promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu,
- ochrona dolin rzecznych a także potoków i mniejszych cieków wodnych, jako korytarzy migracyjnych zwierząt,
- przywrócenie drożności rzek w celu umożliwienia wędrówki ryb,
- ochrona gatunków rodzimych przed wyparciem przez gatunki obce,
- ochrona dziedzictwa geologicznego – przygotowanie dokumentacji w celu objęcia ochroną na obszarze województwa małopolskiego stanowisk geologicznych promowanych na listę europejską GEOSITES,
- utrzymanie przedmiotów ochrony w obszarach poszczególnych form ochrony (gatunków, siedlisk, wartości krajobrazowych i kulturowych).

Jednym z największych wyzwań w nadchodzących latach będzie ograniczenie oddziaływania zagrożeń dla stanu przyrody i różnorodności biologicznej, w tym

przede wszystkim pomijanie wymagań ochrony przyrody w strategiach rozwoju poszczególnych sektorów gospodarki i planach rozwoju lokalnego, realizacja inwestycji (punktowych i liniowych) bez uwzględnienia potrzeb wynikających z ochrony siedlisk i zasobów przyrodniczych, brak właściwego egzekwowania przepisów ochrony przyrody, rozwój budownictwa mieszkaniowego i rekreacyjnego na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych, rozwój tych kierunków rolnictwa, które negatywnie oddziałują na poziom różnorodności gatunkowej i krajobrazowej. Opracowanie właściwego programu ochrony zieleni miejskiej jest niezwykle istotne na terenach silnie zurbanizowanych. Utrzymanie i rozwój tych terenów ogranicza w znaczący sposób antropopresję na mieszkańców miast i miejscowości oraz przeciwdziała niekorzystnym zmianom mikroklimatu.

Jednym z kierunków polityki ekologicznej ujętym w „**Strategii Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2007-2013**” w *Obszarze VII – Dziedzictwo i przestrzeń regionalna jest „Ochrona bio- i georóżnorodności”*.

Celem działania jest zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bio- i georóżnorodności. Katalog najważniejszych działań obejmuje następujące przedsięwzięcia:

- obejmowanie ochroną prawną obszarów i obiektów najbardziej wartościowych przyrodniczo,
- utrzymanie przedmiotów ochrony w obszarach poszczególnych form ochrony (gatunków, siedlisk, wartości krajobrazowych i kulturowych),
- ustanowienie stref ochronnych dla gatunków podlegających ochronie strefowej,
- ochrona przed zagrożeniami związanymi z żywnością modyfikowaną genetycznie,
- kształtowanie spójnego przestrzennie małopolskiego systemu obszarów chronionych poprzez wyznaczenie i ochroną korytarzy ekologicznych, ochrona dolin rzecznych jako korytarzy migracyjnych zwierząt,
- ochrona bioróżnorodności poprzez ekstensywne zagospodarowanie rolnicze cennych ekologicznie łąk, pastwisk i hal górskich oraz zapobieganie niekontrolowanym odłogom na gruntach ornych,
- zrównoważony rozwój turystyki na obszarach chronionych, wypracowanie rozwiązań odciążających parki narodowe od nadmiernego ruchu rekreacyjno-turystycznego, w tym motoryzacyjnego,
- utrzymanie i rozwój terenów zieleni na obszarach zurbanizowanych,
- poprawa stanu zdrowotnego lasów oraz zwiększenie lesistości województwa, szczególnie zalesianie nieużytków i słabych gruntów rolnych,
- promocja zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu, służących zachowaniu bioróżnorodności, w tym przestrzegania wymagań ochrony przyrody przez funkcjonujące obiekty turystyczne i rekreacyjne oraz w trakcie realizowanych procesów inwestycyjnych, jak również prowadzonej działalności rolniczej, edukowanie w tym zakresie służb i firm zajmujących się pielęgnacją zieleni,

- powszechna edukacja i promocja w zakresie codziennych zachowań służących ochronie bioróżnorodności, w tym kampanie promocyjne adresowane do mieszkańców.

„Program Ochrony Środowiska Powiatu Tatrzańskiego” w aspekcie ochrony przyrody i bioróżnorodności definiuje następujące priorytety:

Priorytet I: Kreowanie zrównoważonego, wielofunkcyjnego, ekologicznego modelu rozwoju Powiatu Tatrzańskiego z racjonalną ochroną istniejących walorów przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych.

Priorytet II: Kształtowanie funkcji rekreacyjnych o znaczeniu ponadlokalnym na obszarach o wysokich walorach krajobrazowych, a niższych walorach przyrodniczych.

4.7.12. Cele i zadania środowiskowe

W oparciu o przeprowadzoną analizę stanu aktualnego w zakresie ochrony przyrody i bioróżnorodności zaproponowano cele długo- i krótkoterminowe oraz wynikające z nich zadania.

Tabela 4-73 Wykaz celów i zadań w zakresie ochrony przyrody i bioróżnorodności

Nr celu	Cele długoterminowe 2010-2018	Nr celu	Cele krótkoterminowe 2010-2014	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Ochrona bioróżnorodności Miasta	1.1.	Ochrona i rozwój systemów obszarów chronionych	1.1.1	Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych	UM Zakopane
				1.1.2	Prowadzenie prac pielęgnacyjnych parków i pomników przyrody	UM Zakopane
				1.1.3	Tworzenie nowych obszarów chronionych	UM Zakopane
				1.1.4	Opieka nad obszarami przestrzeni publicznej – nasadzenia i kształtowanie zieleni.	UM Zakopane
		1.2	Ochrona roślin i zwierząt	1.2.1	Tworzenie i wdrażanie programów reintrodukcji ginących i zagrożonych gatunków chronionych oraz łownych	TPN
		1.3	Ochrona lasów	1.3.1	Dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk w oparciu o rozpoznanie warunków glebowych	Właściciele lasów
				1.3.2	Zwiększenie bioróżnorodności w celu zwiększenia odporności ekosystemu leśnego	Właściciele lasów
		1.4	Skuteczna ochrona przyrody	1.4.1	Przeciwdziałanie wypalaniu trawa – edukacja i nakładanie kar	UM Zakopane
1.4.2	Ustalenie lokalizacji i likwidacja roślin obcych gatunków inwazyjnych np. barszcz Sosnowskiego			UM Zakopane		
2	Rozszerzenie oferty rekreacyjno-turystycznej Miasta	2.1	Ochrona indywidualna najcenniejszych przyrodniczo terenów	2.1.1	Utworzenie ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych w obrębie terenów cennych przyrodniczo	UM Zakopane
				2.1.2	Kontrola zgodności z zapisami MPZP, prawem ochrony środowiska oraz przyjętymi zasadami gospodarowania na terenach chronionych i terenach przestrzeni publicznej	UM Zakopane

4.7.13. Stan docelowy

Jako stan docelowy dla gminy Zakopane przyjęto: zapewnienie czystego i zrównoważonego środowiska oraz uporządkowanie przestrzeni. Mechanizmami docelowymi mają być:

- ochrona walorów krajobrazu przyrodniczego i kulturowego miasta poprzez wdrożenie zasad funkcjonowania Parku Kulturowego Kotliny Zakopiańskiej,
- sukcesywne obejmowanie planami zagospodarowania przestrzennego całego obszaru miasta Zakopane,
- nabywanie terenów przez gminę pod cele strategiczne o podstawowym znaczeniu dla miasta, m.in. grunty pod inwestycje komunikacyjne, otoczenie cmentarza na Pardałówce, rejon zespołu skoczni pod Krokwią, otoczenie zakładu utylizacji na Zoniówce,
- nowe obiekty i obszary chronione w formach przewidzianych w ustawie o ochronie przyrody i innych aktach prawnych,
- ochrona czynna zbiorowisk nieleśnych, konieczna dla zachowania cennych fragmentów roślinności, których trwanie uzależnione jest od odpowiednich zabiegów gospodarczych,
- zachowanie w zadowalającym stanie zieleni zabytkowej oraz kształtowanie nowych założeń zieleni parkowej, osiedlowej i innych elementów zieleni miejskiej,
- upowszechnienie wśród społeczności lokalnej wiedzy na temat najcenniejszych walorów przyrody na terenie miasta.

Podstawowe działania, niezbędne dla osiągnięcia w/w stanu, to:

- rozwój funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych terenów leśnych oraz terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie wód, pod warunkiem braku kolizji z nadrzędnym celem zachowania we właściwym stanie najcenniejszych przyrodniczo fragmentów miasta,
- wspieranie proekologicznych działań na rzecz ochrony przyrody w lasach,
- rewitalizacja cennych zespołów i założeń zabytkowej zieleni.

Dla osiągnięcia stanu docelowego w zakresie ochrony przyrody niezbędne staje się również stałe podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności lokalnej: dzieci, młodzieży i dorosłych poprzez programy zintegrowanej edukacji ekologicznej, koordynowanej przez lokalne organizacje i stowarzyszenia lub własną aktywność miasta w tym zakresie. Gmina powinna skierować swoje działania do mieszkańców poprzez:

1. propagowanie obszarów przyrodniczo cennych, zwracanie uwagi na potrzeby ochrony i właściwego korzystania z ich zasobów
2. promocję proekologicznych postaw wobec środowiska w formie dystrybucji broszur, ulotek promujących szeroki aspekt ochrony środowiska, tj. np.:

- ograniczenia zużycia wody, segregacji odpadów, zmiany przyzwyczajzeń konsumentów itp.
3. udział w cyklicznych akcjach ekologicznych o zasięgu ponadlokalnym, np.: „Dzień Ziemi”, „Sprzątanie Świata”, „Światowy Dzień Ochrony Środowiska”

Praktyczna realizacja edukacji ekologicznej to także: ścieżki przyrodniczo-dydaktyczne i ścieżki rowerowe (często ze sobą powiązane).

Pozyskanie środków z zewnętrznych pomocowych funduszy ekologicznych: WFOŚiGW, NFOŚiGW, EkoFundusz oraz środków UE umożliwi realizację powyższych potrzeb.

4.7.14. Harmonogram zadań

Tabela 4-74 Harmonogram zadań w zakresie ochrony przyrody i bioróżnorodności - zadania własne

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych	2010	2018	Ochrona indywidualna najcenniejszych przyrodniczo obiektów	150,0	Nadleśnictwo, fundusze pomocowe
2	Prowadzenie prac pielęgnacyjnych parków i pomników przyrody	2010	2018	Ochrona indywidualna najcenniejszych przyrodniczo obiektów	300,0	Fundusze pomocowe
3	Tworzenie nowych obszarów chronionych	2010	2018	Tworzenie Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCh) Gminy	10,0	Wojewoda Małopolski, TPN
4	Przeciwdziałanie wypalaniu trawa - edukacja i nakładanie kar	2010	2018	Zachowanie różnorodności biologicznej	30,0	Organizacje ekologiczne
5	Utworzenie ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych w obrębie terenów cennych przyrodniczo	2010	2018	Poszerzenie wiedzy o środowisku przyrodniczym, rozszerzenie oferty rekreacyjno-turystycznej	40,0	Fundusze pomocowe, organizacje ekologiczne, TPN
6	Opieka nad obszarami przestrzeni publicznej - nasadzenia i kształtowanie zieleni.	2010	2018	Ochrona obszarów przestrzeni publicznej	500,0	Nadleśnictwo
7	Kontrola zgodności z zapisami MPZP, prawem ochrony środowiska oraz przyjętymi zasadami gospodarowania na terenach chronionych i terenach przestrzeni publicznej	2010	2018	Racjonalne wykorzystywanie terenów przestrzeni publicznej i obszarów chronionych	-	-
8	Ustalenie lokalizacji i likwidacja roślin obcych gatunków inwazyjnych np. barszcz Sosnowskiego	2010	2018	Ochrona przyrody przed niepożądanymi gatunkami inwazyjnych roślin obcych	10	TPN
Razem:					1 040,00	

Tabela 4-75 Harmonogram zadań w zakresie ochrony przyrody i bioróżnorodności - zadania koordynowane

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Tworzenie i wdrażanie programów reintrodukcji ginących i zagrożonych gatunków chronionych oraz łownych	2010	2018	Nadleśnictwo	Zachowanie różnorodności biologicznej	100,0	UM Zakopane, Dyrekcja Lasów Państwowych
2	Dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk w oparciu o rozpoznanie warunków glebowych	2010	2018	Nadleśnictwo	Zachowanie różnorodności biologicznej	250,0	Właściciele lasów
3	Zwiększenie bioróżnorodności w celu zwiększenia odporności ekosystemu leśnego	2010	2018	Nadleśnictwo	Utrzymanie ciągłości ekosystemów	130,0	Właściciele lasów
Razem:						480,0	

4.7.15. Podsumowanie i wnioski

Realizacja zakładanych celów w zakresie ochrony przyrody będzie sprzyjała zachowaniu walorów przyrodniczych, a nawet ich wzbogaceniu. Wymaga to dużego zaangażowania ze strony miasta oraz lokalnej społeczności. Ze względu na znaczenie zieleni w krajobrazie miasta i wielorakie funkcje, jakie spełnia (klimatyczne, wypoczynkowe, zdrowotne) niezwykle ważne jest minimalizowanie niekorzystnego wpływu cywilizacji.

Wskazane jest opracowanie całościowej koncepcji rozwoju terenów zielonych w mieście, uwzględnienie jej w opracowywanych dokumentach planistycznych: studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowanie przestrzennego, jak i planach zagospodarowania przestrzennego oraz zapewnienie środków na jej realizację.

Korzystne uwarunkowania w realizacji programu ochrony przyrody, leśnictwa i edukacji ekologicznej Gminy Zakopane:

- wyjątkowe walory przyrodnicze i krajobrazowe sprzyjające turystyce i uprawianiu sportów,
- autentyczna i żywa góralska kultura ludowa, współistniejąca z kulturą ogólnonarodową,
- przedsiębiorczość, aktywność i gościnność mieszkańców oraz możliwości organizowania dużych imprez,
- popularność Zakopanego,
- pojemna baza noclegowo-gastronomiczna,
- wody geotermalne i inne ekologiczne źródła energii,
- rozwijająca się współpraca polsko-słowacka,
- dobra infrastruktura techniczna.

Ograniczenia w realizacji programu ("słabe strony"):

- słaba zewnętrzna dostępność komunikacyjna Zakopanego i niewłaściwy układ komunikacyjny miasta (drogi zbiorcze, parkingi),
- brak spójnej polityki ośrodków mających wpływ na rozwój miasta i regionu oraz istniejące subiektywne i obiektywne bariery rozwoju Miasta,
- sposób kreowania (promocji) wizerunku Miasta,
- nie satysfakcjonujący poziom edukacji,
- brak zadowalającej infrastruktury sportowo-rekreacyjnej jako alternatywy dla Tatr,
- rozdrobniona struktura własności powodująca chaotyczną urbanizację Miasta i utrudniająca realizację strategicznych inwestycji,
- nadmierna ekspansja budownictwa na tereny zielone,

- stosunkowo wysokie koszty rozwoju infrastruktury technicznej wynikające z turystycznej funkcji miasta i rozproszonej zabudowy.

Racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego w celach rozwojowych, warunkach powszechnego dostępu do dóbr przyrody, wymaga powszechnego stosowania proekologicznych metod gospodarowania oraz podejmowania działań sprzyjających zachowaniu potencjału przyrodniczego regionu. Realizacja Programu Ochrony Środowiska Gminy zmierzająca do zachowania walorów środowiska naturalnego oraz poprawy jego stanu uzależniona jest od upowszechnienia informacji o planowanych kierunkach rozwoju oraz uzyskania akceptacji społecznej dla podejmowanych działań.

4.8. Zagrożenia poważnymi awariami i naturalne zagrożenia środowiska. Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

4.8.1. Poważne awarie przemysłowe

Poważna awaria, to w szczególności emisja, pożar lub eksplozja powstająca w trakcie procesu przemysłowego, transportu lub magazynowania, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych, a których obecność może przyczynić się do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzkiego lub środowiska, jak również powstanie takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Jednym z najważniejszych zadań w zakresie prewencji jest ewidencja źródeł, które mogą być potencjalnym źródłem poważnych awarii.

Z uwagi na fakt, iż na terenie Miasta Zakopane nie ma rozwiniętego przemysłu, nie przewiduje się wystąpienia tu zagrożenia poważną awarią.

4.8.2. Zagrożenia naturalne

Do zagrożeń naturalnych mogących występować na terenie Miasta Zakopane należą:

- anomalia pogodowe (ekstremalne temperatury, wiatry huraganowe, obfite opady deszczu i śniegu, wahania poziomu wód),
- zanieczyszczenia powietrza,
- pożary lasów,
- powodzie.

4.8.2.1. Zagrożenia powodziowe

Zagrożenia powodziowe dotyczą przede wszystkim terenów położonych w dolinie głównych cieków wodnych. Zjawiska powodziowe występują na przełomie okresu zimowo-wiosennego tj. od marca do kwietnia (zagrożenia roztopowe i zatorowe spowodowane szybko toniejącym śniegiem oraz nasilające się zjawiska lodowe w rzekach) oraz w okresie letnim, na przełomie czerwca i lipca (spowodowane przez ulewne deszcze).

Na terenie Miasta Zakopane występuje gęsta sieć potoków górskich, których wody ostatecznie wpadają do rzeki Zakopianki, będącej dopływem Białego Dunajca.

W obrębie dolin rzecznych mogą wystąpić podtopienia w wyniku lokalnych wezbrań o trudnej do przewidzenia wielkości, wywołanych wystąpieniem deszczu nawalnego o dużym natężeniu opadu.

Działania mające na celu zwiększenie bezpieczeństwa przed powodzią powinny polegać na zwiększeniu retencji, odbudowie lasów, zadrzewieniu i stosowaniu upraw spowalniające odpływ powierzchniowy oraz ochrona terenów podmokłych.

Należy także skutecznie lub kontynuować działania na rzecz realizacji, działań zabezpieczających przed powodzią na zagrożonych terenach wzdłuż głównych cieków wodnych Miasta.

Ochronie przeciwpowodziowej służyć będzie również program ochrony i odbudowy systemu małej retencji wodnej, regulacja cieków wodnych oraz uporządkowanie systemów melioracyjnych. Priorytet małej retencji wód wynika z licznych korzyści płynących z tego przedsięwzięcia: rozwój usług turystyczno-rekreacyjnych, zabezpieczenie przed powodzią.

Konieczna jest maksymalna rozbudowa małej retencji, która pozwoli na zatrzymywanie możliwie dużej ilości wód, zwłaszcza wiosennych.

4.8.2.2. Zagrożenia pożarowe

Ważnym zadaniem Miasta z zakresu ochrony przeciwpożarowej jest przeciwdziałanie wypalaniu traw oraz resztek upraw na polach. Zadanie to łączy w sobie elementy egzekucji przepisów prawa, jak również edukacji ekologicznej oraz pielęgnacji zieleni.

Ochrona przeciwpożarowa lasów wchodzi w zakres obowiązków służb leśnych. Dlatego ważna jest współpraca w tym zakresie działań planistycznych w celu koordynacji, organizacji, oraz prewencji i wsparcia akcji ratowniczych. Ponadto, działania te powinny obejmować wypracowanie optymalnych zachowań mieszkańców i turystów w wypadku dostrzeżenia zagrożenia.

Przy realizacji tego zadania konieczna jest współpraca z Ochotniczymi Strażami Pożarnymi.

4.8.3. Zagrożenia antropogeniczne

Zagrożenia antropogeniczne dla środowiska naturalnego wynikają z działalności człowieka, tj. wykorzystywania i przetwarzania zasobów. Źródłem presji na środowisko są poszczególne dziedziny gospodarki oraz codzienne bytowanie mieszkańców. Obszarami o największym potencjalnym zagrożeniu są obszary uprzemysłowione i zurbanizowane.

4.8.4. Bezpieczeństwo chemiczne

Bezpieczeństwo chemiczne jest coraz ważniejszym wątkiem polityki ekologicznej, gdyż w procesie produkcji, przetwarzania, dystrybucji, składowania oraz użytkowania substancji i preparatów chemicznych, szczególnie zaliczanych do

kategorii "substancji niebezpiecznych", mogą mieć miejsce następujące, niekorzystne dla środowiska, w tym także niekontrolowane procesy: emisja zanieczyszczeń do atmosfery, zrzuty zanieczyszczeń do kanalizacji, a następnie do wód powierzchniowych i Bałtyku; zanieczyszczenie gruntów i wód podziemnych; odprowadzanie substancji chemicznych do środowiska w formie odpadów; uwolnienie substancji chemicznych do środowiska w wyniku awarii i katastrof (pożarów, wybuchów, rozszczelnienia instalacji przemysłowych, powodzi, itd.); bezpośrednie oddziaływanie substancji na ludzi w procesie użytkowania preparatów i wyrobów, zawierających substancje niebezpieczne.

4.8.5. Bezpieczeństwo biologiczne

4.8.5.1. Ochrona przed bezdomnymi zwierzętami

Zgodnie z uchwalonym „Gminnym Programem przeciwdziałania bezdomności zwierząt domowych” (Uchwała Nr XLVII/719/2009 Rady Miasta Zakopane z dnia 10 grudnia 2009 r.), Miasto Zakopane odpowiada za:

- zapewnienie opieki bezdomnym zwierzętom z terenu Gminy, we współpracy z organizacjami pozarządowymi, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt,
- ograniczanie bezdomności zwierząt poprzez odnajdywanie dotychczasowych właścicieli zwierząt zagubionych oraz poszukiwanie nowych właścicieli dla zwierząt, nieposiadających właścicieli, stosując mechanizmy finansowe powiązane z opłatą od posiadania psa zachęcające do adopcji zwierząt,
- zmniejszenie populacji zwierząt bezdomnych, w szczególności poprzez sterylizację psów i kotów, wspomagana stosowaniem mechanizmów finansowych powiązanych z opłatą od posiadania psa zachęcających do sterylizacji,
- zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańcom i turystom poprzez konsekwentne egzekwowanie przepisów prawa,
- edukacja mieszkańców i turystów na temat zasad humanitarnego traktowania zwierząt oraz obowiązków właścicieli wobec zwierząt domowych.

Koordynatorem powyższych zadań jest Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Zakopane.

Realizację działań dotyczących przeciwdziałaniu bezdomności zwierząt prowadzą:

- organizacje społeczne, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej,
- placówki oświatowe poprzez aktywne uczestniczenie w działaniach informacyjnych i edukacyjnych związanych z edukacją humanitarną,
- Policja i Straż Miejska poprzez egzekwowanie przestrzegania przepisów o utrzymaniu czystości i porządku przez właścicieli zwierząt domowych oraz innych obowiązków ustalonych w odrębnych przepisach.

Realizacja programu dotyczącego problemu bezdomności psów polega na:

- zbieraniu zwierząt bezdomnych blakających się po terenie Gminy, na zgłoszenie mieszkańców i przy ich współpracy, przy udziale organizacji pozarządowych, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt,
- opiece nad bezdomnymi psami z terenu Gminy poprzez zapewnienie im właściwych warunków bytowania, otoczenie opieką lekarsko-weterynaryjną, do czasu odnalezienia dotychczasowych właścicieli lub znalezienia nowych właścicieli dla zwierząt, realizowanej przy udziale organizacji pozarządowych których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt,
- odnajdywanie dotychczasowych właścicieli zwierząt na podstawie odczytania ich oznakowania oraz publikowania zdjęć zebranych psów w prasie, na stronie internetowej Gminy oraz stronach organizacji pozarządowych, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt. Wzywaniu do odebrania psa, którego właściciel został ustalony, po uiszczeniu opłaty rekompensującej koszty sprawowanej opieki tymczasowej, pod rygorem zawiadomienia organów ścigania o popełnieniu przestępstwa porzucenia psa,
- aktywnej promocji adopcji zwierząt przebywających pod tymczasową opieką organizowaną przez Gminę,
- zmniejszeniu populacji psów bezdomnych poprzez ich sterylizację i kastrację oraz wprowadzaniu mechanizmów finansowych zachęcających właścicieli zwierząt do jej wykonywania,
- edukacji mieszkańców na temat zasad humanitarnego traktowania psów oraz obowiązków właścicieli wobec nich, przez organizacje pozarządowe, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt i placówki oświatowe,
- interwencji w sprawach niehumanitarnego traktowania psów, z kierowaniem uzasadnionych przypadków takiego traktowania do organów ścigania przez organizacje pozarządowe, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt.

Realizacja programu dotyczącego problemu bezdomności kotów polega na:

- zapewnieniu opieki bezdomnym kotom z terenu Gminy, w szczególności zwierzętom chorym i porzuconym, przy udziale organizacji pozarządowych, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt,
- poszukiwaniu nowych opiekunów dla kotów bezdomnych (udomowionych i porzuconych),
- współdziałanie z organizacjami pozarządowymi, których statutowym celem działania jest ochrona zwierząt w celu zmniejszenia populacji kotów bezdomnych poprzez ich sterylizację i kastrację,
- wprowadzanie mechanizmów finansowych zachęcających właścicieli zwierząt do wykonywania sterylizacji i kastracji,
- edukacji mieszkańców na temat zasad humanitarnego traktowania kotów,
- prowadzenie działań promujących sterylizację i kastrację kotów jako najskuteczniejszej metody walki z nadpopulacją zwierząt niechcianych.

Rada Miasta, w corocznym budżecie, zapewnia środki finansowe na realizację zadań Gminy związanych z przeciwdziałaniem bezdomności zwierząt. Ponadto Rada Miasta, uchwalając coroczną wysokość opłaty od posiadania psa zapewniać będzie mechanizmy finansowe zachęcające mieszkańców do adopcji psów bezdomnych oraz do dokonywania zabiegów sterylizacji i kastracji psów, jako najskuteczniejszej metody ograniczającej ich bezdomność. Ponadto, w ramach wprowadzania mechanizmów finansowych, Miasto Zakopane, zachęca właścicieli kotów i psów do wykonywania sterylizacji i kastracji, poprzez zapewnienie dofinansowania w wysokości 70% kosztów zabiegu.

4.8.5.2. Unieszkodliwianie zwłok zwierząt

Na terenie Miasta Zakopane nie istnieje żaden podmiot gospodarczy zajmujący się unieszkodliwianiem zwłok zwierzęcych. Jednakże, na terenie województwa małopolskiego problemem utylizacji odpadów weterynaryjnych zajmują się następujące firmy:

- spalarnia odpadów medycznych i weterynaryjnych w Krakowie przy ul. Dymarek 7 zarządzana przez Zakłady Sanitarne w Krakowie,
- spalarnia odpadów medycznych i weterynaryjnych w Nowym Sączu przy ul. Młyńskiej 5, zarządzana przez Samodzielny Publiczny ZOZ im. Jędrzeja Śniadeckiego.

4.8.5.3. Zapobieganie rozprzestrzenianiu się chorób odzwierzęcych

Nadzór nad rozprzestrzenianiem się chorób pochodzenia zwierzęcego sprawuje Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Krakowie.

Jedną z najczęściej występujących chorób odzwierzęcych jest wścieklizna. W celu zapobiegania chorobie w okresie wiosny i jesieni nad terenami lasów, pól i nieużytków zostają zrzucane immunoprzynyty, które zawierają szczepionkę przeciwko wścieklicznie wolnożyjących zwierząt mięsożernych.

4.8.6. Priorytety ekologiczne

Celem długoterminowym do 2014 r. ujętym w „**Programie Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014**”, w zakresie zagrożeń naturalnych jest „*Minimalizacja skutków występowania niekorzystnych zjawisk atmosferycznych i geodynamicznych*”.

Kierunkami działań w tym zakresie są:

Powodzie i susze

- tworzenie warunków dla właściwego zagospodarowania terenów zagrożonych powodzią oraz suszą hydrologiczną,
- zwiększanie retencyjności zlewni oraz poprawa stanu technicznego urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego,
- realizacja projektów z zakresu „małej retencji wodnej”.

Osuwiska

- zapobieganie powstawaniu osuwisk poprzez właściwe zabezpieczanie terenów ze skłonnością do ich powstawania,
- wykluczenie obszarów osuwiskowych z inwestowania,
- prowadzenie prac zabezpieczających na obszarach stwierdzonych osuwisk zagrażających istniejącym obiektom budowlanym oraz zabezpieczenie terenów osuwiskowych przed dalszym rozszerzaniem się ruchów masowych,
- właściwe zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych (zalesianie, właściwa orka, odwodnienia).

4.8.7. Cele i zadania środowiskowe

Polityka ekologiczna Miasta w zakresie zapobiegania skutkom wystąpienia naturalnych zagrożeń dla środowiska koncentrować się będzie na następujących aspektach:

- zwiększeniu retencji, odbudowie lasów, zadrzewieniu i stosowaniu upraw spowalniające odpływ powierzchniowy oraz ochrona terenów podmokłych,
- skuteczne egzekwowanie prawa w zakresie ochrony środowiska.

Do podstawowych kierunków działań w zakresie bezpieczeństwa biologicznego należy:

- wywieszanie ogłoszeń i ustawianie tablic ostrzegawczych na terenach zagrożonych wścieklizną,
- ochronie przed zwierzętami bezdomnymi,
- przeprowadzanie właściwej utylizacji zwłok zwierzęcych przez powierzanie wykonywania tego zadania wyspecjalizowanym firmom,
- podjęcie współpracy z Powiatowym Inspektorem Weterynarii w Nowym Targu w zakresie prowadzenia akcji informacyjnych.

Tabela 4-76 Wykaz celów i zadań w zakresie zagrożenia poważnymi awariami i naturalnych zagrożeń dla środowiska

Nr celu	Cele długoterminowe 2008-2015	Nr celu	Cele krótkookresowe 2008-2010	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Zmniejszenie wpływu naturalnych zagrożeń dla środowiska	1.1	Zmniejszenie zagrożenia powodzią	1.1.1	Stworzenie programu ochrony i odbudowy systemu małej retencji wód	UM Zakopane
2	Zapewnienie opieki bezdomnym zwierzętom oraz zachowanie bezpieczeństwa mieszkańców	2.1.	Zmniejszenie populacji bezdomnych zwierząt oraz zapewnienie im opieki	2.1.1	Wyłapywanie i opieka nad bezdomnymi zwierzętami	UM Zakopane
				2.1.2	Zmniejszenie populacji bezdomnych psów i kotów poprzez ich sterylizację	UM Zakopane
				2.1.3	Dofinansowanie dla właścicieli kotów i psów na działania związane ze sterylizacją i kastracją zwierząt	UM Zakopane

4.8.8. Harmonogram zadań

Tabela 4-77 Harmonogram zadań w zakresie zapobiegania poważnym awariom i naturalnym zagrożeniom dla środowiska – zadania własne

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Stworzenie programu ochrony i odbudowy systemu małej retencji wód	2010	2014	Zmniejszenie zagrożenia powodzią	30,0	Nadleśnictwo
2	Wylapywanie i opieka nad bezdomnymi zwierzętami	2010	2018	Zmniejszenie populacji bezdomnych zwierząt	1 620,00	organizacje pozarządowe, straż miejska, policja
3	Zmniejszenie populacji bezdomnych psów i kotów poprzez ich sterylizację	2010	2018	Zmniejszenie populacji bezdomnych zwierząt	54,00	organizacje pozarządowe, przychodnie weterynaryjne
4	Dofinansowanie dla właścicieli kotów i psów na działania związane ze sterylizacją i kastracją zwierząt	2010	2018	Zmniejszenie populacji bezdomnych zwierząt	37,80	-

4.8.9. Podsumowanie

Działalność życiowa i gospodarcza człowieka wywiera niewątpliwy wpływ na jakość środowiska. Powstające zagrożenie dla środowiska powoduje negatywne skutki dla ludzi i ekosystemów, co zmusza do prowadzenia polityki przestrzennej w kierunku zmniejszenia zagrożenia dla środowiska oraz zdrowia i życia.

W aspekcie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego, w oparciu o zasadę przezorności konieczne jest podejmowanie niezbędnych działań profilaktycznych, włączając w to zakazy i ograniczenia dotyczące produkcji i użytkowania preparatów i substancji niebezpiecznych. Niezbędna jest także obowiązkowa notyfikacja bądź licencjonowanie działalności, znakowanie ekologiczne, monitoring, ocena ryzyka i raporty bezpieczeństwa oraz inne procedury, które powinny doprowadzić do wyeliminowania bądź minimalizacji zagrożeń chemicznych i biologicznych dla życia i zdrowia ludzi oraz dla środowiska.

4.9. Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych

Kurczące się w skali globalnej zasoby surowców naturalnych dla przemysłu i energetyki oraz pogarszająca się dostępność zasobów wody stanowią coraz większe wyzwanie dla rozwoju z zachowaniem stabilności środowiska. Zmniejszenie zużycia wody, materiałów i energii w procesach produkcyjnych, rolnictwie i bytowaniu człowieka staje się stopniowo niezbywalnym warunkiem dalszego rozwoju, a nawet utrzymania dotychczasowego poziomu życia społeczeństw. Koszty pozyskania energii i surowców ze źródeł pierwotnych oraz wody o jakości odpowiadającej potrzebom organizmów żywych, przemysłu i innych dziedzin gospodarki stanowią poważną część kosztów produkcji i ten udział wciąż rośnie, wywierając znaczący wpływ na konkurencyjność gospodarki i poziom życia ludności.

4.9.1. Priorytety ekologiczne

Jednym z podstawowych warunków zapewnienia zrównoważonego rozwoju jest racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Głównym celem średniookresowym ujętym w „**Polityce Ekologicznej Państwa**” w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów wodnych jest *racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych* w taki sposób, aby uchronić gospodarkę narodową od deficytów wody i zabezpieczyć przed skutkami powodzi oraz zwiększenie samofinansowania gospodarki wodnej. Naczelnym zadaniem będzie dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych na cele przemysłowe i konsumpcyjne, zwiększenie retencji wodnej oraz skuteczna ochrona głównych zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniem.

Długookresowa polityka do 2025 r. określona w „**II Polityce Ekologicznej Państwa**” definiuje, iż pełne wdrożenie idei zrównoważonej produkcji i konsumpcji w odniesieniu do zużycia wody na cele przemysłowe, komunalne i rolnicze, wprowadzenie zasady stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) w systemach poboru, uzdatniania i dystrybucji wody oraz osiągnięcie wskaźników zużycia wody na jednostkę lub wartość produkcji oraz na jednego mieszkańca nie przekraczających średnich wartości dla państw OECD.

Zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji odbywać się powinno przez pełne wdrożenie idei zrównoważonej produkcji i konsumpcji, stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz poprawę efektywności ekonomicznej procesów wytwórczych.

Zasadniczym kierunkiem działań w zakresie zmniejszenia energochłonności i wzrostu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych jest:

- ograniczenie zużycia energii na jednostkę PKB o 50 % w stosunku do 2000 r.,
- uzyskanie wskaźników zużycia energii na jednostkę PKB oraz na wielkość produkcji w poszczególnych dziedzinach wytwarzania (wyrażonej wielkościami fizycznymi bądź wartością produkcji sprzedanej) a także wskaźników zużycia energii w podstawowych urządzeniach, maszynach i sprzęcie domowym nie wyższych niż średnie wskaźniki w państwach OECD.

Celem działań w zakresie wzrostu wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii jest:

- budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do wykorzystania energii odnawialnej, ze szczególnym uwzględnieniem terenów cennych przyrodniczo oraz uzdrowiskowych, w tym:
 - wykorzystanie energii geotermalnej na potrzeby rekreacji, turystyki i ciepłownictwa,
 - pozyskanie energii słonecznej zwłaszcza dla budynków użyteczności publicznej (szkoły, szpitale, ośrodki zdrowia itp.),
- wprowadzanie nowoczesnych, przyjaznych środowisku technologii, modernizacja procesów technologicznych, hermetyzacja procesów produkcji i zmniejszanie materiałochłonności.

4.9.2. Cele i kierunki działań

Mając na uwadze priorytety i zadania nakreślone w dokumentach planistycznych wyższego szczebla zaproponowano plan realizacji Programu Ochrony środowiska dla Miasta Zakopane z zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych określające cele krótkoterminowe i wynikające z nich działania zmierzające do osiągnięcia celu długoterminowego.

Nakreślone zadanie zostanie osiągnięte poprzez następujące kierunki działań ekologicznych:

- racjonalizacja użytkowania wody,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Osiągnięcie określonego celu za pomocą wyznaczonych kierunków działań powinno być realizowana przez konkretne zadania ekologiczne.

4.9.2.1. Racjonalizacja zużycia wody

Zadania ekologiczne prowadzące do realizacji tego kierunku działań to:

- ograniczenie wykorzystywania zasobów wód podziemnych do celów przemysłowych (poza przemysłem spożywczym i niektórymi specjalnymi działami produkcji rolnej),
- wspieranie działań mających na celu zagospodarowanie wód opadowych w gospodarstwach domowych,
- realizacja przez zakłady planów racjonalnego gospodarowania wodą (np. wprowadzających zamknięte obiegi wody).

4.9.2.2. Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Realizacji tego kierunku działania nastąpi poprzez następujące zadania ekologiczne:

- zmniejszenie strat energii w systemach przesyłowych poprzez uszczelnienie rurociągów oraz ich właściwą eksploatację,
- poprawa parametrów energetycznych budynków – termomodernizacja,
- zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii.

4.9.2.3. Wykaz podstawowych celów i zadań

Działania Miasta Zakopane koncentrować się będą na realizacji następujących celów:

- wzrost świadomości mieszkańców w zakresie korzystania z zasobów naturalnych oraz OZE
- ograniczenie zużycia wody i zapobieganie przenikaniu zanieczyszczeń do gleb i wód

Cele wraz z harmonogramem ich realizacji zawierają się w zadaniach ujętych w rozdziałach 4.2 Ochrona wód oraz 4.11 Edukacja ekologiczna.

4.9.3. Podsumowanie

Zmniejszenie zużycia wody, materiałów i energii oraz wykorzystywanie surowców wtórnych jest bardzo racjonalnym podejściem w dziedzinie ekonomiki produkcji. Takie działania przyczynią się do zmniejszenia presja na środowisko, a tym samym ulegną zmniejszeniu opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Realizacja powyżej scharakteryzowanego celu ekologicznego zależy przede wszystkim od działań podejmowanych przez przemysł i energetykę zawodową, a także przez sferę komunalną. Mając na uwadze konieczność osiągnięcia założonych limitów wskazane jest uczestnictwo w doskonaleniu organizacji rynku energii, promowanie energooszczędnych urządzeń, rozszerzenie działań w zakresie inwestycji termomodernizacyjnych.

4.10. Edukacja ekologiczna

Podstawowe znaczenie dla szerokiego, społecznego udziału w urzeczywistnianiu celów ekologicznych ma po pierwsze odpowiednia edukacja ekologiczna, a po drugie zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku oraz stworzenie instytucjonalnego zabezpieczenia dla wyrażania przez społeczeństwo swoich opinii i wpływania na podejmowane, istotne dla środowiska decyzje.

Aby udział ten był wystarczająco szeroki i przynosił oczekiwane efekty, konieczne jest stymulowanie chęci takiego udziału, tworzenie sprzyjających warunków dla praktycznej realizacji tej potrzeby oraz okazanie wiedzy i umiejętności pomocnych w konkretnych działaniach.

Edukacja ekologiczna powinna być prowadzona w sposób ciągły na wszystkich poziomach szkolnictwa, od szkół podstawowych po szkoły wyższe, jak również powinna obejmować wszystkie poziomy administracji. Konieczne jest również edukowanie dorosłej części społeczeństwa.

Podstawowym dokumentem, z którego wynika światowy nakaz powszechnej edukacji ekologicznej jest „Globalny Program Działań” czyli Agenda 21 przyjęta na Szczycie Ziemi w Rio w 1992r.

Stwierdzono w nim, że władze lokalne 179 państw (które podpisały dokument z Rio de Janeiro) „powinny przeprowadzić konsultację ze swoimi obywatelami i sporządzić – lokalną Agendę 21 dla własnych społeczności”

W skali naszego kraju takim dokumentem jest „Polityka Ekologiczna Państwa” przyjęta przez Sejm w 1991 roku, a rozwinięciem zdań dotyczących EE jest „Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej” pt. „Przez edukację do zrównoważonego rozwoju”, opracowana przez samodzielny zespół ds. Edukacji Ekologicznej w Ministerstwie Środowiska. Miarą przygotowania zawodowego, a także określenia poziomu cywilizacyjnego, jest między innymi struktura wykształcenia ludności. Dla potrzeb planistycznych, mających na celu perspektywiczne zagospodarowanie jakiegoś terenu, poziom wykształcenia społeczeństwa wydaje się jednym z najważniejszych składników.

Celami ogólnymi edukacji ekologicznej są:

- uświadamianie zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących w miejscu zamieszkania,
- budzenie szacunku do przyrody,
- rozumienie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym,
- poznanie współzależności człowieka i środowiska,
- wyrobienie poczucia odpowiedzialności za środowisko,
- rozwijanie wrażliwości na problemy środowiska.

Realizacja różnych form edukacji ekologicznej dla dzieci i młodzieży szkolnej odbywać się może poprzez:

- wycieczki i warsztaty ekologiczne,

- udział w cyklicznych akcjach i imprezach ekologicznych („Dzień Ziemi”, „Sprzątanie Świata”, „Międzynarodowy Dzień Ochrony Środowiska”),
- udział w konkursach wiedzy o tematyce ekologicznej,
- korzystanie z biblioteczki w Punkcie Edukacji Ekologicznej.

Zadaniem nauczyciela w zakresie edukacji ekologicznej jest:

- wytworzenie w uczniach postawy odpowiedzialnej za stan środowiska,
- zachęcanie uczniów do prowadzenia własnych obserwacji, badań i analiz środowiska,
- umożliwianie dzieciom i młodzieży podejmowania praktycznych działań na rzecz ochrony środowiska w najbliższym otoczeniu.

Oprócz edukacji szkolnej podejmowane będą działania skierowane do dorosłych mieszkańców Miasta. Najefektywniejszym sposobem podnoszenia świadomości ekologicznej tej grupy osób jest zaangażowanie w procesy decyzyjne. Wymaga to szerokiego informowania poprzez:

- dystrybucję broszur i ulotek (np. o tematyce ograniczania zużycia wody, segregacji odpadów),
- media (radio, internet, telewizja),
- informowanie mieszkańców o stanie środowiska i działaniach na rzecz jego ochrony.

4.10.1. Charakterystyka i ocena stanu aktualnego

Edukacja ekologiczna realizowana w oparciu o Narodową Strategię Edukacji Ekologicznej (NSEE) jest podstawowym instrumentem, który rozwija zasady ekorozwoju. Jednym z podstawowych celów NSEE jest tworzenie m.in. programów edukacji ekologicznej, ujmujących propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty edukacyjne dla lokalnej społeczności.

Edukacja ekologiczna jest niezwykle ważna w procesie poszerzania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz uwrażliwienia go na problemy związane z potrzebą ochrony środowiska naturalnego.

4.10.2. Priorytety ekologiczne

Priorytetem w zakresie edukacji ekologicznej jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, do którego można się zbliżyć poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej coraz większej liczby ludzi na coraz wyższym poziomie. Cel ten zostanie osiągnięty przez intensyfikację aktualnych działań w zakresie EE, eliminowanie działań mało efektywnych i poszerzenie sposobów edukowania o nowe formy.

Celami opisanymi w „Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej” i korespondującymi z celami Programu Ochrony Środowiska w zakresie edukacji ekologicznej są:

- kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa wzajemnie powiązаныmi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekologicznymi,
- umożliwienie każdemu człowiekowi zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- tworzenie nowych wzorców zachowań, kształtowanie postaw, wartości i przekonań jednostek, grup i społeczeństw, uwzględniających troskę o jakość środowiska,
- upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również prace i wypoczynek człowieka, czyli objęcie permanentną edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej,
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej,
- tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej, a ujmujących propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty edukacyjne dla lokalnej społeczności,
- promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

4.10.3. Cele i zadania środowiskowe

Edukacja w ogólności różni się w zasadniczy sposób od innego typu przedsięwzięć w dziedzinie ochrony przyrody czy ochrony środowiska. W edukacji na efekty trzeba czekać latami. Niełatwo jest w EE o wybór priorytetów, np. czy edukować młodzież czy ludzi dorosłych, wobec zawsze ograniczonych środków finansowych.

Edukacja ekologiczna zależy od wielu podmiotów, którym trudno, zwłaszcza w systemie demokratycznym, narzucić kierunki działania (w większym lub mniejszym stopniu) – np. łatwo nakazać pewne formy działania szkołom, trudniej mass-mediom, a prawie niemożliwe organizacjom pozarządowym.

Horyzont czasowy, którym się operuje w tym Programie, tj. rok 2018 jest dla edukacji ekologicznej, i krótki i długi. Krótki, jeśli weźmiemy pod uwagę, że chodzi o zmianę świadomości społecznej (a właściwie o zmianę podświadomości, ponieważ chodzi najbardziej o właściwe nawyki życia codziennego), i długi, ponieważ nieprzewidywalne są wynalazki techniczne, które prawdziwie rewolucjonizują świat.

Biorąc powyższe pod uwagę, zamiast wskazywania przedsięwzięć krótko i długookresowych, rozsądniej jest wskazać przedsięwzięcia ciągłe i jednorazowe (czy raczej inicjację przedsięwzięcia, które będzie później funkcjonowało w sposób ciągły).

Celem Programu Ochrony Środowiska w zakresie edukacji ekologicznej jest wykształcenie świadomości ekologicznej u przeważającej części społeczeństwa i przekonanie ludzi o konieczności myślenia i działania według zasad ekorozwoju. Jest to cel dalekosiężny, pewnie wykraczający poza horyzont 2015 roku, do którego można się zbliżyć poprzez stopniowe podnoszenie świadomości ekologicznej coraz większej liczby ludzi na coraz wyższy poziom. Cel ten osiągnie się przez intensyfikację aktualnych działań w zakresie EE, eliminowanie działań chybionych lub mało efektywnych i poszerzenie sposobów edukowania o nowe formy, przede wszystkim sprawdzone gdzie indziej, w kraju i na świecie.

Omówione w poprzednich rozdziałach aspekty ochrony środowiska uwzględniają w większości konieczność podejmowania działań z zakresu edukacji ekologicznej. Zadanie przedstawione w zakresie edukacji ekologicznej podane są jako zadania ogólne, w ramach których realizowana będzie edukacja we wszystkich aspektach ochrony środowiska.

Tabela 4-78 Wykaz celów i zadań z zakresu edukacji ekologicznej

Nr celu	Cele długoterminowe 2008-2015	Nr celu	Cele krótkookresowe 2008-2010	Nr zadania	Nazwa zadania	Jednostka odpowiedzialna
1	Wzrost świadomości mieszkańców w dziedzinie ochrony środowiska	1.1	Uświadomienie społeczno-gospodarczych korzyści i kosztów wynikających z ochrony środowiska	1.1.1	Edukacja ekologiczna dorosłych (przedsiębiorcy, działkowicze, rolnicy itp.)	UM Zakopane
				1.1.2	Promocja edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży	UM Zakopane
				1.1.3	Wydawanie publikacji ekologicznych z przeznaczeniem dla społeczności lokalnej	UM Zakopane
				1.1.4	Promocja własnych działań i inicjatyw proekologicznych o charakterze cyklicznym i jednorazowym (konkursy ekologiczne, akcja sprzątania świata, sprzątanie potoków itp.)	UM Zakopane
				1.1.5	Utworzenie kół ekologicznych	WFOŚiGW
				1.1.6	Szkolenia i pokazy praktyczne dla rolników i działkowców w zakresie gospodarki ekologicznej	MODR

4.10.4. Stan docelowy

Przewidziane przedsięwzięcia dotyczące dostępu do informacji, edukacji ekologicznej i udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz środowiska, obejmują zadania w zakresie:

- tworzenia, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Ochrony Środowiska publicznie dostępnych wykazów danych o środowisku, ułatwiających dostęp obywateli do informacji gromadzonych i przechowywanych przez organy administracji;
- stworzenia uzgodnionych zasad współpracy pomiędzy instytucjami publicznymi i społecznymi organizacjami ekologicznymi.

Uzupełnieniem tych zadań będzie wsparcie finansowe, organizacyjne i techniczne udzielane przez instytucje publiczne działaniom edukacyjnym i promocyjnym realizowanym przez organizacje ekologiczne, usprawnianie przekazywania treści dotyczących środowiska i zrównoważonego rozwoju w ramach edukacji szkolnej o profilu ogólnym i zawodowym, a także rozwijanie edukacji ekologicznej przez placówki funkcjonujące przy jednostkach zarządzających cennymi przyrodniczo obszarami chronionymi.

Podstawowym warunkiem powodzenia realizacji zrównoważonego kierunku rozwoju Miasta Zakopane oraz osiągnięcie zamierzonych celów polityki ekologicznej wymaga udziału, w tym procesie, wszystkich zainteresowanych podmiotów wywierających bezpośredni lub pośredni wpływ na sposób i intensywność korzystania ze środowiska, w tym również udziału obywateli. Aby udział ten był wystarczająco szeroki i przynosił oczekiwane efekty konieczne jest z jednej strony stymulowanie samej chęci takiego udziału, natomiast z drugiej – tworzenie sprzyjających warunków dla praktycznej realizacji tej potrzeby oraz dostarczanie wiedzy i umiejętności pomocnych w konkretnych działaniach.

4.10.5. Harmonogram zadań

Tabela 4-79 Harmonogram zadań z zakresu edukacji ekologicznej – zadania własne

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Edukacja ekologiczna dorosłych (przedsiębiorcy, rolnicy itp.) - kontynuacja	2010	2018	Wzrost świadomości mieszkańców	80,0	Prasa lokalna
2	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży	2010	2018	Wzrost świadomości mieszkańców	320,0	Placówki oświatowe
3	Wydawanie publikacji ekologicznych z przeznaczeniem dla społeczności lokalnej	2010	2018	Wzrost świadomości mieszkańców	270,0	WFOŚiGW
4	Promocja własnych działań i inicjatyw proekologicznych o charakterze cyklicznym i jednorazowym (konkursy ekologiczne, akcja sprzątania świata, sprzątanie potoków)	2010	2018	Wzrost świadomości mieszkańców	140,0	WFOŚiGW
Razem:					810,00	

Tabela 4-80 Harmonogram zadań z zakresu edukacji ekologicznej – zadania koordynowane

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]	Partnerzy
1	Szkolenia i pokazy praktyczne dla rolników w zakresie gospodarki ekologicznej	2010	2018	MODR	Wzrost świadomości mieszkańców	70,0	Miasto Zakopane
2	Utworzenie kół ekologicznych	2010	2018	WFOŚiGW	Wzrost świadomości mieszkańców	70,0	Placówki oświatowe
Razem:						140,0	

4.10.6. Podsumowanie i wnioski

- Warunkiem koniecznym i niezbędnym do realizacji celów jest dobrze zaplanowany, zorganizowany i realizowany proces powszechnej edukacji ekologicznej obejmującej wszystkich mieszkańców Miasta.
- Akcje i konkursy o charakterze ekologicznym przeprowadzane na terenie Miasta Zakopane przyczyniają się do poszerzania wiedzy o środowisku przyrodniczym Miasta, zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego i stanowią istotny element edukacyjny, rozwijający wrażliwość młodzieży na problemy środowiska.

5. NARZĘDZIA I INSTRUMENTY REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”. UWARUNKOWANIA INSTYTUCJONALNE

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska określa narzędzia prawne wykorzystywane dla realizacji zadań w dziedzinie ochrony środowiska, jak również nakłada na organy administracji samorządowej obowiązki w tym zakresie.

Organami ochrony środowiska w myśl art. 376 ustawy Prawo ochrony środowiska są:

- wójt, burmistrz lub prezydent miasta,
- starosta,
- sejmik województwa,
- marszałek województwa,
- wojewoda,
- minister właściwy do spraw środowiska.

Do podstawowych kompetencji i obowiązków samorządowych organów ochrony środowiska na poziomie gminy należą:

- uprawnienie do występowania w charakterze oskarżyciela publicznego w sprawach o wykroczenia przeciw przepisom o ochronie środowiska,
- możliwość nakazania w drodze decyzji, osobie fizycznej eksploatującej instalację w ramach zwykłego korzystania ze środowiska lub eksploatującej urządzenie, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
- możliwość, wstrzymania w drodze decyzji, użytkowania instalacji lub urządzenia, jeżeli osoba fizyczna nie dostosowała się do powyższych wymagań,
- występowanie do wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjęcie odpowiednich działań będących w jego kompetencji, jeżeli w wyniku kontroli wójt, burmistrz lub prezydent miasta stwierdził naruszenie przez kontrolowany podmiot przepisów o ochronie środowiska lub występuje uzasadnione podejrzenie, że takie naruszenie mogło nastąpić,
- przedstawianie do zatwierdzenia radzie gminy projektu zestawienia przychodów i wydatków na dany rok gminnego funduszu ochrony środowiska,
- podawanie do publicznej wiadomości zatwierdzonego zestawienie przychodów i wydatków gminnego funduszu ochrony środowiska,
- przedkładanie wojewodzie corocznie informacji dotyczących:
 - informacji o stanie wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacji zbiorczej i oczyszczalnie ścieków komunalnych,

- informacji o postępie realizacji przedsięwzięć określonych w krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych,
- informacji o ilości wytworzonych w ciągu roku Mg suchej masy osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków komunalnych aglomeracji oraz sposób postępowania z tymi osadami z uwzględnieniem podziału państwa na obszary dorzeczy i regiony wodne, za rok ubiegły,
- coroczne przedkładanie wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

6. ASPEKTY FINANSOWE

W tej części przedstawione zostaną kluczowe uwarunkowania finansowe realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane. W szczególności określony zostanie niezbędny poziom nakładów finansowych na realizację zarówno zadań własnych, jak i koordynowanych oraz rozkład źródeł finansowania przedsięwzięć w poszczególnych kierunkach ochrony środowiska.

6.1. Nakłady finansowe

Poprawa stanu środowiska na obszarze Miasta Zakopane wiązać się będzie z wynikiem realizacji zarówno zadań własnych, jak i koordynowanych. W poprzednich rozdziałach skalkulowano wartość niezbędnych nakładów finansowych na realizację poszczególnych przedsięwzięć. Syntetyczne ich ujęcie (wg poszczególnych kierunków ochrony środowiska) przedstawia Tabela 6-1.

Tabela 6-1 Nakłady finansowe na realizację zadań - wg kierunków ochrony środowiska

L.p.	Wyszczególnienie	Razem		Zadania własne		Zadania koordynowane	
		Wartość [tys. PLN]	Udział [%]	Wartość [tys. PLN]	Udział [%]	Wartość [tys. PLN]	Udział [%]
1	Ochrona powietrza	40 680,00	41,98%	40 680,00	89,64%	0,00	0,00%
2	Gospodarka wodno-ściekowa	50 071,90	51,68%	0,00	0,00%	50 071,90	97,20%
3	Gospodarka odpadami	1 339,00	1,38%	989,00	2,18%	350,00	0,68%
4	Ochrona powierzchni ziemi i gleb	430,00	0,44%	80,00	0,18%	350,00	0,68%
5	Ochrona przed hałasem	40,00	0,04%	40,00	0,09%	0,00	0,00%
6	Promieniowanie niejonizujące	125,00	0,13%	0,00	0,00%	125,00	0,24%
7	Ochrona przyrody i bioróżnorodności	1 520,00	1,57%	1 040,00	2,29%	480,00	0,93%
8	Zapobieganie poważnym awariom. Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne	1 741,80	1,80%	1 741,80	3,84%	0,00	0,00%
9	Edukacja ekologiczna	950,00	0,98%	810,00	1,78%	140,00	0,27%
OGÓŁEM		96 897,70	100,00%	45 380,80	46,83%	51 516,90	53,17%

Łączna wartość nakładów finansowych wyniesie ok. 97 mln zł, z czego zadania własne stanowią udział 46,83%. Należy zaznaczyć, iż skalkulowana wartość środków pieniężnych ma charakter szacunkowy. Kwoty stanowiące wartość poszczególnych zadań będą ulegały zmianom w trakcie prac studialnych, projektowych, jak również w trakcie wyłaniania wykonawców.

Zasadnicze środki finansowe w pierwszych 2 latach realizacji Programu skierowane zostaną na zadania związane z gospodarką wodno-ściekową. Istotnych nakładów wymagać będzie ponadto realizacja przedsięwzięć w zakresie ochrony powietrza, wynikających głównie z wdrożenia programów ograniczenia niskiej emisji oraz budowy i modernizacji dróg.

Rozkład wydatków finansowych na realizację zadań własnych i koordynowanych w poszczególnych latach okresu realizacji Programu przedstawiają: Tabela 6-2 i Tabela 6-3.

Tabela 6-2 Rozkład wydatków finansowych na realizację zadań własnych w latach 2010-2018 (w tys. zł)

Lp.	Wyszczególnienie	Razem	Rozkład nakładów w latach [tys. zł] zadania własne								
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Ochrona powietrza	40 680,00	3 487,78	5 175,28	5 225,28	4 465,28	4 465,28	4 465,28	4 465,28	4 465,28	4 465,28
2.	Ochrona wód	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Gospodarowanie odpadami	989,00	116,56	113,56	113,56	113,56	113,56	104,56	104,56	104,56	104,56
4.	Ochrona powierzchni ziemi	80,00	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89	8,89
5.	Ochrona przed hałasem	40,00	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44	4,44
6.	Pola elektromagnetyczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Ochrona przyrody i bioróżnorodności	1 040,00	114,44	114,44	114,44	114,44	114,44	114,44	114,44	114,44	114,44
8.	Zapobieganie poważnym awariom. Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne	1 741,80	196,20	196,20	196,20	196,20	196,20	190,20	190,20	190,20	190,20
9.	Edukacja ekologiczna	810,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
	OGÓŁEM	45 380,80	4 018,31	5 702,81	5 752,81	4 992,81	4 992,81	4 977,81	4 977,81	4 977,81	4 977,81

Tabela 6-3 Rozkład wydatków finansowych na realizację zadań koordynowanych w latach 2010-2018 (w tys. zł)

Lp.	Wyszczególnienie	Razem	Rozkład nakładów w latach [tys. zł] zadania koordynowane								
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Ochrona powietrza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Ochrona wód	50 071,90	24 203,10	25 868,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Gospodarowanie odpadami	350,00	350,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Ochrona powierzchni ziemi	350,00	44,45	44,45	44,45	44,45	44,44	44,44	44,44	44,44	44,44
5.	Ochrona przed hałasem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Pola elektromagnetyczne	125,00	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,88
7.	Ochrona przyrody i bioróżnorodności	480,00	108,91	108,90	108,90	108,89	108,88	108,88	108,88	108,88	108,88
8.	Zapobieganie poważnym awariom	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Edukacja ekologiczna	140,00	15,56	15,56	15,56	15,56	15,56	15,55	15,55	15,55	15,55
	OGÓŁEM	51 516,90	24 735,91	26 051,60	182,80	182,79	182,77	182,76	182,76	182,76	182,75

6.2. Źródła finansowania

Wysokość oszacowanych wydatków finansowych na realizację poszczególnych zadań w obszarze ochrony środowiska wskazuje na potrzebę takiego zaplanowania przedsięwzięć, który uwzględniałby zaangażowanie zewnętrznych źródeł finansowania. Ponieważ ochrona środowiska jest szczególnym obszarem polityki państwa, możliwa jest absorpcja preferencyjnych środków pieniężnych, zarówno ze źródeł krajowych jak i zagranicznych. Niemniej jednak konieczne jest również zbadanie sytuacji budżetowej Miasta Zakopane, w szczególności pod względem zdolności do zaciągania zobowiązań.

6.2.1. Ocena sytuacji finansowej Miasta Zakopane

Planowana wysokość nakładów inwestycyjnych Miasta Zakopane w latach 2010-2018 wynosi 94 852,40 tys. zł. Kwota oszacowanych nakładów inwestycyjnych w zakresie zadań własnych zapisanych w Programie Ochrony Środowiska (tj. 42 785,50 tys. zł) wydaje się olbrzymim obciążeniem dla budżetu.

Biorąc ponadto możliwość pozyskania preferencyjnych źródeł finansowania przedsięwzięć dotyczących ochrony środowiska, należy stwierdzić, iż Miasto Zakopane pozostaje w sytuacji finansowej umożliwiającej wdrożenie zadań własnych.

6.2.2. Ocena możliwości preferencyjnego wsparcia przedsięwzięć objętych programem

Zadania ujęte w Programie Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane są w większości przedsięwzięciami złożonymi i kosztownymi. Z uwagi na fakt, iż zadania związane z ochroną środowiska traktowane są jako szczególnie istotne dla zrównoważonego rozwoju kraju, występuje możliwość pozyskania środków finansowych na częściowe pokrycie wydatków związanych z tymi działaniami.

Najważniejszymi źródłami finansowania inwestycji w zakresie ochrony środowiska są:

1. Źródła zagraniczne, w tym środki:
 - Unii Europejskiej, dostępne w ramach Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013,
 - Norweskiego Mechanizmu Finansowego / Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego,
 - Funduszu na rzecz Globalnego Środowiska.
2. Źródła krajowe, w tym środki:
 - Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie,
 - Fundacji EKOFUNDUSZ.

W przypadku inwestycji z zakresu gospodarki ściekowej większość zadań finansowana będzie w ramach PO „Infrastruktura i Środowisko” (Fundusz Spójności). Mniejsze kwotowo zadania z tego zakresu mogą być finansowane ze środków funduszy strukturalnych (Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego) w ramach Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013.

Uzupełnieniem środków funduszy UE może być dofinansowanie z krajowych funduszy ochrony środowiska, które w szczególności udzielają preferencyjnych pożyczek. Z zakresu odnawialnych źródeł energii wartym rozważenia jest aplikacja o środki Fundacji EKOFUNDUSZ.

Konkretny wybór formy i źródła dofinansowania będzie musiał być poprzedzony szczegółową analizą i znaleźć odzwierciedlenie w studium wykonalności dla poszczególnych inwestycji. Analizę taką najkorzystniej oprzeć o aktualne dane zamieszczane na stronach internetowych odpowiednich instytucji:

- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (PO IiŚ, fundusze strukturalne UE): www.mrr.gov.pl,
- „Mechanizmy Finansowe”: www.eog.gov.pl (strona Ministerstwa Rozwoju Regionalnego),
- „Fundusz na rzecz Globalnego Środowiska: www.undp.org.pl,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej: www.nfosigw.gov.pl,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie: www.wfos.krakow.pl,
- Fundacja EKOFUNDUSZ: www.ekofundusz.org.pl.

Szczegółowe określenie w momencie przygotowania Programu Ochrony Środowiska źródeł finansowania dla poszczególnych inwestycji nie może uwzględniać obserwowanego procesu ciągłych zmian co do zasad ich stosowania. Stąd też – w kontekście założonego wieloletniego horyzontu programowania – w dalszej części rozdziału przedstawiona zostanie propozycja rozwiązań w zakresie finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska, bazująca na aktualnie dostępnych danych.

6.2.3. Proponowany rozkład źródeł finansowania zadań

Przedstawione w poprzednich punktach możliwości wsparcia przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska realizowanych przez jednostki samorządu terytorialnego charakteryzują się dużym zróżnicowaniem formalno-organizacyjnym i budżetowym. W dalszej części podrozdziału przedstawiona zostanie propozycja rozkładu zasadniczych źródeł finansowania zadań w ramach poszczególnych kierunków ochrony środowiska. Model montażu finansowego oparty został o określone czynniki stałe, które jednak w praktyce – mając na uwadze horyzont czasowy realizacji zadań Programu Ochrony Środowiska – mogą ulec ważnym modyfikacjom. W szczególności przyjęto, iż:

- oszacowany poziom nakładów finansowych jest równoważny z poziomem nakładów kwalifikowanych w poszczególnych programach wsparcia;

- udział poszczególnych źródeł finansowania w nakładach ogółem określono w oparciu o zasady i procedury wynikające z dokumentów źródłowych obowiązujących dla roku 2009; przyjęto iż w latach 2010-2018 podstawowe czynniki w tym względzie nie ulegną zmianie.

Rozkład kwotowy zaangażowania poszczególnych źródeł finansowania w realizację zadań własnych dla określonych kierunków ochrony środowiska przedstawia Tabela 6-4.

W przypadku zadań koordynowanych - poziom wsparcia zagranicznego dla podmiotów innych niż jednostki samorządu terytorialnego nie będzie wyższy niż 40% wartości kosztów kwalifikowanych.

Rozkład kwotowy zaangażowania poszczególnych źródeł finansowania w realizację zadań koordynowanych dla określonych kierunków ochrony środowiska przedstawia Tabela 6-5.

Tabela 6-4 Rozkład źródeł finansowania zadań własnych w latach 2010-2018 (w tys. zł)

Lp.	Wyszczególnienie	Ogółem nakłady	Środki zagraniczne	NFOŚiGW	WFOŚiGW	Inne krajowe	Budżet Miasta
1.	Ochrona powietrza	40 680,00	34 032,89	0,00	443,41	0,00	6 203,70
2.	Ochrona wód	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.	Gospodarowanie odpadami	989,00	538,21	0,00	82,88	0,00	367,91
4.	Ochrona powierzchni ziemi	80,00	0,00	0,00	24,00	0,00	56,00
5.	Ochrona przed hałasem	40,00	33,95	0,00	0,00	0,00	6,05
6.	Pola elektromagnetyczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7.	Ochrona przyrody i bioróżnorodności	1 040,00	0,00	0,00	265,51	0,00	774,49
8.	Zapobieganie poważnym awariom	1 741,80	0,00	0,00	522,54	0,00	1 219,26
9.	Edukacja ekologiczna (nie wymieniona w pozostałych częściach)	810,00	0,00	0,00	810,00	0,00	0,00
OGÓŁEM		45 380,80	34 605,05	0,00	2 148,34	0,00	8 627,40

Tabela 6-5 Rozkład źródeł finansowania zadań koordynowanych w latach 2010-2018 (w tys. zł)

Lp.	Wyszczególnienie	Ogółem nakłady	Środki zagraniczne	NFOŚiGW	WFOŚiGW	Inne krajowe	Budżet Miasta i MFOŚiGW
1.	Ochrona powietrza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Ochrona wód	50 071,90	26 698,34	0,00	0,00	0,00	23 373,56
3.	Gospodarowanie odpadami	350,00	0,00	0,00	350,00	0,00	0,00
4.	Ochrona powierzchni ziemi	350,00	12,08	0,00	96,57	30,17	211,19
5.	Ochrona przed hałasem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Pola elektromagnetyczne	125,00	0,00	0,00	119,04	5,96	0,00
7.	Ochrona przyrody i bioróżnorodności	480,00	84,10	0,00	216,48	179,42	0,00
8.	Zapobieganie poważnym awariom	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9.	Edukacja ekologiczna (nie wymieniona w pozostałych częściach)	140,00	0,00	0,00	140,00	0,00	0,00
OGÓŁEM		51 516,90	26 794,51	0,00	922,08	215,56	23 584,75

6.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poszczególnych rozdziałach opracowania omawiających kierunki ochrony środowiska określono wstępny harmonogram zadaniowy wraz ze wskazaniem planowanego terminu rozpoczęcia i zakończenia określonych przedsięwzięć jak również wymaganych nakładów finansowych. Obecnie informacje w nich zawarte zostaną uzupełnione o aspekty związane z przewidywanym zakresem rzeczowym dla poszczególnych zadań, jak również planowanymi źródłami finansowania i rozkładem wydatków w horyzoncie czasu objętym Programem Ochrony Środowiska.

Dane charakteryzujące kolejne zadania zestawione zostaną w formie harmonogramu finansowego. Narzędzie to ujmuje zagadnienie w sposób syntetyczny, na tyle jednak szczegółowy, że zachowane zostaną podstawowe czynniki kwotowe, czasowe i rzeczowe, kluczowe dla identyfikacji przedsięwzięcia. Jest ono ponadto ważnym elementem wsparcia procedury kontrolnej. Z wdrożeniem Programu Ochrony Środowiska wiązać się będzie w szczególności złożona procedura planowania inwestycyjnego, której efektem m.in. będzie uszczegółowienie przedstawionych harmonogramów rzeczowo-finansowych.

Harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Zakopane przedstawia Tabela 6-6. Analogiczne zestawienie dla zadań koordynowanych przedstawia Tabela 6-7.

Tabela 6-6 Zbiorczy harmonogram rzeczowo-finansowy dla zadań własnych (w tys. zł)

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]
OCHRONA POWIETRZA				
1	Opracowanie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane ze szczególnym uwzględnieniem niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii	2010	2011	20
2	Wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Zakopane	2011	2018	13500
3	Wykonanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Miasta Zakopane”	2012	2012	60
4	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	2010	2018	10 000
5	Oznakowanie i budowa infrastruktury dla istniejących tras rowerowych	2010	2012	2100
6	Modernizacja i rozbudowa dróg gminnych	2010	2018	15 000
7	Poprawa dostępności komunikacyjnej Zakopanego i systemu komunikacji wewnątrz miasta	2010	2012	-
Razem				40 680,00
GOSPODARKA ODPADAMI				
1	Likwidacja nielegalnych składowisk odpadów	2010	2018	45
2	Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych	2010	2014	45
3	Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami	2010	2018	27
4	Inwentaryzacja budynków i urządzeń zawierających azbest	2010	2010	3
5	Kontynuowanie systemu dopłat dla osób fizycznych usuwających elementy azbestowe ze swoich posesji	2010	2018	419
6	Utrzymanie czystości potoków na terenie Miasta (sprzątanie potoków)	2010	2018	450
Razem				989,00
OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI				
1.	Okresowa kontrola pH i zawartości metali ciężkich w glebach użytkowanych rolniczo	2010	2018	30
2.	Współudział w przeciwdziałaniu degradacji i erozji gleb	2010	2018	50
3.	Uwzględnienie zapisów dotyczących ochrony powierzchni ziemi i gleb w MPZP	2010	2018	-
Razem				80,00
OCHRONA PRZED HAŁASEM				
1	Okresowe pomiary hałasu wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych na terenie Miasta	2010	2018	40
Razem				40,00
OCHRONA PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI				
1	Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych	2010	2018	150
2	Prowadzenie prac pielęgnacyjnych parków i pomników przyrody	2010	2018	300
3	Tworzenie nowych obszarów chronionych	2010	2018	10

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ZAKOPANE - AKTUALIZACJA

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]
4	Przeciwdziałanie wypalaniu traw - edukacja i nakładanie kar	2010	2018	30
5	Utworzenie ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych w obrębie terenów cennych przyrodniczo	2010	2018	40
6	Opieka nad obszarami przestrzeni publicznej - nasadzenia i kształtowanie zieleni.	2010	2018	500
7	Kontrola zgodności z zapisami MPZP, prawem ochrony środowiska oraz przyjętymi zasadami gospodarowania na terenach chronionych i terenach przestrzeni publicznej	2010	2018	-
8	Ustalenie lokalizacji i likwidacja roślin obcych gatunków inwazyjnych np. barszcz Sosnowskiego	2010	2010	10,0
Razem				1 040,00
POWAŻNE AWARIE I ZAGROŻENIA NATURALNE				
1	Stworzenie programu ochrony i odbudowy systemu małej retencji wód	2010	2014	30
2	Wylapywanie i opieka nad bezdomnymi zwierzętami	2010	2018	1 620
3	Zmniejszenie populacji bezdomnych psów i kotów poprzez ich sterylizację	2010	2018	54
4	Dofinansowanie dla właścicieli kotów i psów na działania związane ze sterylizacją i kastracją zwierząt	2010	2018	37,8
Razem				1 741,80
EDUKACJA EKOLOGICZNA				
1	Edukacja ekologiczna dorosłych (przedsiębiorcy, rolnicy itp.) - kontynuacja	2010	2018	80
2	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży	2010	2018	320
3	Wydawanie publikacji ekologicznych z przeznaczeniem dla społeczności lokalnej	2010	2018	270
4	Promocja własnych działań i inicjatyw proekologicznych o charakterze cyklicznym i jednorazowym (konkursy ekologiczne, akcja sprzątania świata, sprzątanie potoków)	2010	2018	140
Razem				810,00
ŁĄCZNIE				45 380,80

Tabela 6-7 Zbiorczy harmonogram rzeczowo-finansowy dla zadań koordynowanych (w tys. zł)

L.p.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]
OCHRONA POWIETRZA				
1	Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego dróg pozagminnych	2009	2018	-
2	Rozbudowa systemu ciepłowniczego na terenie miasta	2009	2018	-
Razem:				
GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA				
1	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Janosówka	2008	2010	160,1
2	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka	2009	2010	1087,4
3	Przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Mieście Zakopane	2009	2011	4411,8
4	Rozbudowa oczyszczalni ścieków Łęgi i Spyrkówka	2009	2012	39697,3
5	Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączeniami na osiedlu Gubałówka i Furmanowa	2009	2010	3386,4
6	Przebudowa sieci wodociągowej w Mieście Zakopane	2008	2011	1328,9
Razem:				50071,9
GOSPODARKA ODPADAMI				
1	Zakończenie procesu rekultywacji kwatery składowania nr I w ZUOK „Zoniówka”	2010	2010	350
Razem:				350
OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI				
1.	Kontrola ilości zużytych nawozów mineralnych i środków ochrony roślin	2010	2018	50
2.	Tworzenie grup producenckich, realizacja działań w kierunku scalania i wymiany gruntów rolnych	2010	2018	100
3.	Poprawa infrastruktury technicznej gospodarstw	2010	2018	200
Razem:				350,0
PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE				
1	Gromadzenie danych dotyczących instalacji powodujących wytwarzanie pól elektromagnetycznych	2010	2018	5
2	Stworzenie systemu monitoringu środowiska w celu określenia aktualnego poziomu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego	2010	2018	100
3	Wykonanie orientacyjnych pomiarów promieniowania niejonizującego na terenie Miasta	2010	2018	20
Razem:				125,0
OCHRONA PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI				
1	Tworzenie i wdrażanie programów reintrodukcji ginących i zagrożonych gatunków chronionych oraz łownych	2010	2018	100
2	Dostosowanie składu gatunkowego drzewostanów do siedlisk w oparciu o rozpoznanie warunków glebowych	2010	2018	250
3	Zwiększenie bioróżnorodności w celu zwiększenia odporności ekosystemu leśnego	2010	2018	130
4	Zalesianie gruntów wyłączonych z użytkowania rolniczego, a przeznaczonych na cele leśne	2010	2018	500

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ZAKOPANE - AKTUALIZACJA

Lp.	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Planowane koszty ogółem [tys. PLN]
Razem:				980
EDUKACJA EKOLOGICZNA				
1	Szkolenia i pokazy praktyczne dla rolników w zakresie gospodarki ekologicznej	2010	2018	70
2	Utworzenie kół ekologicznych	2010	2018	70
Razem:				140
ŁĄCZNIE				51 516,90

7. MONITORING I KONTROLA REALIZACJI PROGRAMU

Państwowy monitoring środowiska (PMŚ) został utworzony ustawą z dnia 10 lipca 1991 roku o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska. Jego celem jest zapewnienie wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Państwowy monitoring środowiska według art. 25 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z 2001 roku system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenie, przetwarzanie i rozpowszechnianie informacji o środowisku. Wymieniona ustawa definiuje cele i zadania PMŚ jako jednego z głównych źródeł informacji o środowisku. Znowelizowana ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska ustanawia koordynującą rolę organów IOŚ w dziedzinie państwowego monitoringu środowiska. Ponadto, Ustawa Prawo Ochrony Środowiska nakłada na organy wykonawcze województwa, powiatu i gminy sporządzanie co dwa lata raportu z realizacji programu ochrony środowiska. Bezpośrednim wskaźnikiem zaawansowania realizacji zadań objętych programem ochrony środowiska będzie ciągły monitoring oraz kontrola podejmowanych działań.

Dla prawidłowej oceny realizacji programu należy określić wskaźniki będące miernikami stopnia realizacji Programu. Wskaźniki określające stan środowiska i stopień zmian w nim zachodzących przedstawione zostały poniżej.

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
OCHRONA POWIETRZA		
1.	Monitoring stanu jakości powietrza (określenie poziomu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego)	µg/m ³
OCHRONA WÓD		
2.	Monitoring jakości wód podziemnych (udział % poszczególnych klas czystości)	% klas czystości
3.	Ilość zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych (wartości bezwzględne oraz przypadające na 1 mieszkańca)	m ³ /h m ³ /mieszkańca
4.	Monitoring jakości wód powierzchniowych (udział % poszczególnych klas czystości)	% klas czystości
5.	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach komunalnych odprowadzanych do odbiorników (wartości bezwzględne w kg/rok oraz przypadające na 1 mieszkańca)	kg/rok kg/rok/mieszkańca
6.	Ładunek zanieczyszczeń w ściekach przemysłowych odprowadzanych do odbiorników (wartości bezwzględne w kg/rok oraz przypadające na 1 mieszkańca)	kg/rok kg/rok/mieszkańca
7.	Ilość ścieków komunalnych i przemysłowych oczyszczanych przez zrzutem (wartości bezwzględne oraz udział % w ogólnej ilości ścieków)	tys. m ³ % w ilości ogólnej
8.	Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej	liczba osób % mieszkańców
9.	Liczba ludności obsługiwanej przez oczyszczalnię ścieków	liczba osób % mieszkańców
10.	Wskaźnik jednostkowego zużycia wody w przemyśle	m ³ /PKB)
11.	Wskaźnik zużycia wody w gospodarstwach domowych	(m ³ /mieszkańca/rok)
12.	Ilość wody wykorzystywanej z odwodnienia zakładów górniczych oraz obiektów budowlanych	% wód nadających się do wykorzystania
13.	Pojemność użytkowa zbiorników wodnych	m ³
OCHRONA POWIERZCHNI GLEB		
14.	Powierzchnia gruntów zdegradowanych	ha
15.	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych	ha
16.	Powierzchnia gruntów przeznaczonych na uprawy energetyczne	ha
17.	Zawartość metali ciężkich w glebach	mg/kg s.m.
18.	Zasobność gleb oraz odczyn pH	%, pH
OCHRONA PRZYRODY I BIORÓŻNORODNOŚCI		
19.	Wielkość lesistości i powierzchni lasów przypadających na 1 mieszkańca	ha, ha/mieszkańca

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA ZAKOPANE - AKTUALIZACJA

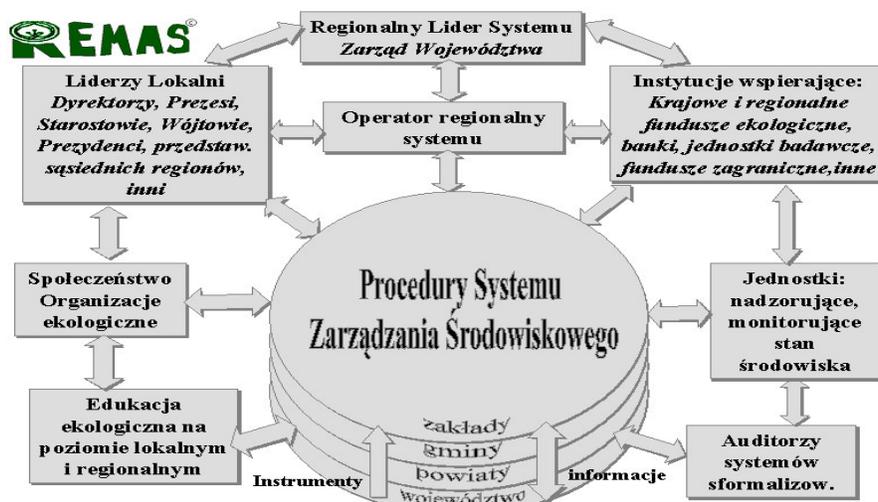
Lp.	Wskaźnik	Jednostka
20.	Powierzchnia lasów objętych ochroną prawną	ha
21.	Ilość obiektów podlegających ochronie prawnej	szt.
22.	Ilość nowych nasadzeń	szt.
INNE		
23.	Udział społeczeństwa w działaniach związanych z ochroną środowiska	%
24.	Stopień uspołecznienia procesów decyzyjnych (ilość i rodzaj interwencji społecznych)	szt.
25.	Ilość i zróżnicowanie sposobów informacji i edukacji środowiskowej (akcje, kampanie, udział mediów, zaangażowanie grup/społeczności)	szt.
26.	Ilość działań prawnych (procesów) odszkodowawczych związanych ze zniszczeniami środowiska	szt.
27.	Nakłady inwestycyjne poniesione na zadania związane z ochroną środowiska w poszczególnych aspektach	zł

8. SYSTEM REALIZACJI „PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA”

Obecnie Miasto Zakopane nie posiada zorganizowanego, wykorzystującego narzędzia informatyczne, systemu zarządzania środowiskowego. Występuje zatem konieczność jego wdrożenia. Proponuje się wykorzystanie modelu, procedur i narzędzi Regionalnego Systemu Zarządzania Środowiskowego (REMAS). System ten został już wdrożony przez większość jednostek samorządu terytorialnego na obszarze województwa śląskiego. Oprócz kwestii stricte związanych z zarządzaniem środowiskowym, wykorzystanie REMAS wiąże się z dodatkowymi preferencjami w zakresie dofinansowania zadań inwestycyjnych ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

8.1. Ogólne zagadnienia dotyczące REMAS

Z ustawy Prawo Ochrony Środowiska wynika, iż Miasto Zakopane co 4 lata musi opracowywać program ochrony środowiska, z uwzględnieniem działań na kolejne 4 lata, a co 2 lata przedstawiać raport z jego realizacji. W praktyce zapisy ustawowe mogą być skutecznie realizowane jedynie wówczas, jeśli programy powiatowe i gminne są opracowywane a następnie realizowane w sposób wzajemnie zintegrowany i są spójne z programem ochrony środowiska województwa, a więc gdy zapewni się w województwie funkcjonowanie (na zasadach dobrowolności) Regionalnego Systemu Zarządzania Środowiskowego. REMAS umożliwia integrację działań liderów lokalnych na rzecz poprawy stanu środowiska w województwie.



Rysunek 8-1 Ogólny schemat funkcjonowania REMAS w województwie

Źródło: W.A. Sokół: Zarządzanie Środowiskowe w skali regionu”, Prace Naukowe GIG

Celem REMAS jest wspomaganie procesu integracji Polski z Unią Europejską wyrażone dążeniem do spełnienia wymagań akcesyjnych przez uzyskiwanie w województwie sukcesywnego z roku na rok ograniczania negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla program ochrony środowiska województwa, zintegrowany z programami

opracowanymi przez powiaty i gminy, a potwierdzeniem jego osiągnięcia jest ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo (ustawowo co 2 lata) z wykorzystaniem zestawu takich samych dla gmin i powiatów wskaźników, które podlegają również weryfikacji w okresach rocznych.

W modelu REMAS instrumenty instytucjonalne spełniają rolę stymulującą samorządy i przedsiębiorstwa do podejmowania priorytetowych dla regionu inwestycji proekologicznych, wśród których istotne znaczenie mają instrumenty ekonomiczne, będące w dyspozycji Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

8.2. Model i procedury REMAS

Podstawą REMAS jest zintegrowany (wielopoziomowy) model systemu zarządzania środowiskowego [1,2,7,8,9], stanowiący rozwinięcie klasycznego modelu Czystszej Produkcji [3,8], o zasadnicze elementy modelu zgodnego z ISO 14001 [4,5] oraz dodatkowe narzędzia, w tym informatyczne [8,9].

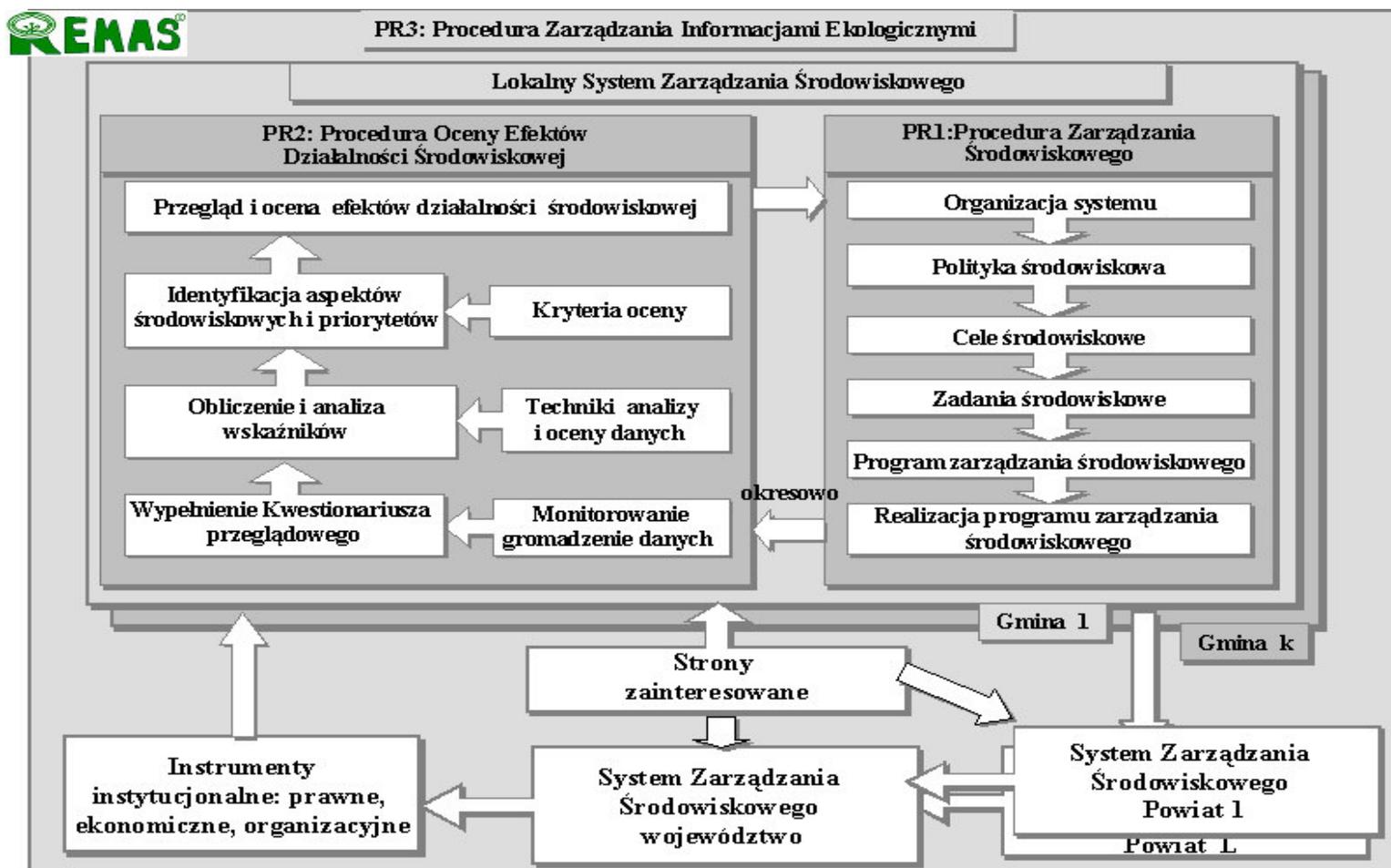
Na omawiany model, składają się szczegółowe algorytmy postępowania, opisane za pomocą podstawowych trzech, wzajemnie ze sobą powiązanych procedur operacyjnych:

- Procedura PR 1 - „Zarządzanie środowiskowe” określa sposób organizacji systemu zarządzania środowiskowego w gminie/powiecie, w tym opracowywania: polityki środowiskowej, ustalania celów i zadań środowiskowych, generowania programów zarządzania środowiskowego, stanowiących zasadnicze elementy programu ochrony środowiska gminy/powiatu. Procedura stanowi rozwinięcie procedury Czystszej Produkcji [3,8] o najistotniejsze wymagania międzynarodowej normy PN-EN ISO 14001 [4,5],
- Procedura PR 2 - „Ocena efektów działalności środowiskowej” określa zasady monitorowania i okresowego przeglądu wpływu gminy/powiatu na środowisko, identyfikacji aspektów środowiskowych, określania aspektów istotnych i priorytetów. Procedura pozwala dokonywać okresowego przeglądu i oceny efektów działalności środowiskowej gminy/powiatu, będących skutkiem wdrażania programów ochrony środowiska, opracowywać propozycje działań korygujących i zapobiegawczych oraz stale doskonalić funkcjonowanie systemu. Wykorzystuje wymagania międzynarodowej normy EN ISO 14031 [6], normy PN-EN ISO 14001 [4,5] oraz narzędzia monitorowania, przeglądu i oceny wpływu na środowisko danej organizacji (powiatu, gminy oraz przedsiębiorstw działających na ich terenie) z zastosowaniem jednolitych kryteriów i wskaźników oceny efektów działalności środowiskowej [9].
- Procedura PR 3 - „Zarządzanie informacjami ekologicznymi” (rysunek 4.5), [7,9], której przedmiotem są zasady gromadzenia, przetwarzania i udostępniania informacji ekologicznych w skali województwa, dotyczących:
 - opracowywania programów ochrony środowiska, ich realizacji oraz okresowej oceny uzyskiwanych efektów i informowania o tym,

- *wspomagania systemu kontroli (dla gmin i powiatów-prognozowania) wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska stanowiących dochody funduszy ekologicznych,*
- dostępu do informacji ekologicznych zgromadzonych w ramach systemu.

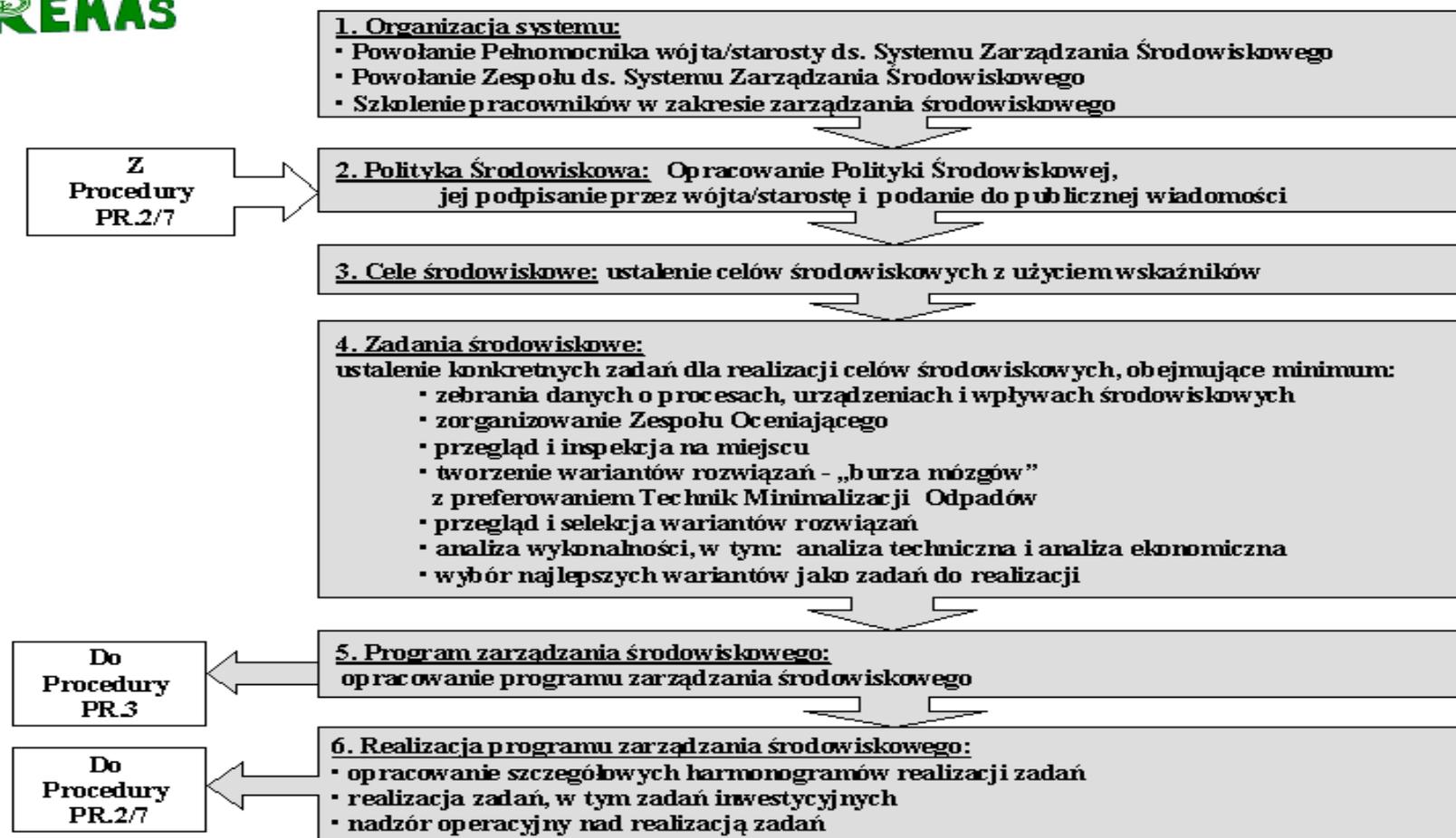
Procedura PR3 stanowi podstawę organizowanego w województwie małopolskim systemu kontroli (na poziomie województwa) i prognozowania (na poziomie gmin i powiatów) wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska przez podmioty do tego zobowiązane, zapewniającego wzrost przychodów funduszy ekologicznych – gminnych, powiatowych i WFOŚiGW w Krakowie, a także NFOŚiGW. Jej celem jest dążenie do zapewnienia wkładu własnego samorządów w celu maksymalnej absorpcji środków unijnych na realizacji priorytetowych dla województwa zadań, poprawiających stan środowiska do poziomu wynikającego z ustaleń akcesyjnych – w szczególności do zapewnienia wkładu własnego samorządów.

Realizacja REMAS za pomocą modelu zintegrowanego (wielopoziomowego) zapewnia integrację gminnych i powiatowych programów ochrony środowiska przez skorelowanie polityk, celów i zadań oraz programów zarządzania środowiskowego. Ponadto REMAS gwarantuje powiązania informacyjne pomiędzy poszczególnymi szczeblami samorządowymi, w tym porównywalność danych o osiągniętych efektach działalności środowiskowej. W wyniku tego uzyskuje się możliwość kreowania zmian lokalnych i regionalnych instrumentów instytucjonalnych: prawnych, finansowych i organizacyjnych, zachęcających uczestników systemu regionalnego do osiągnięcia celów środowiskowych przyjętych w wojewódzkich, powiatowych i gminnych programach ochrony środowiska. Zaletą modelu REMAS jest fakt, że wszystkie dokumenty systemowe opracowane i dostępne są w wersji elektronicznej, a więc nie wymagają stosowania zbędnej biurokracji.



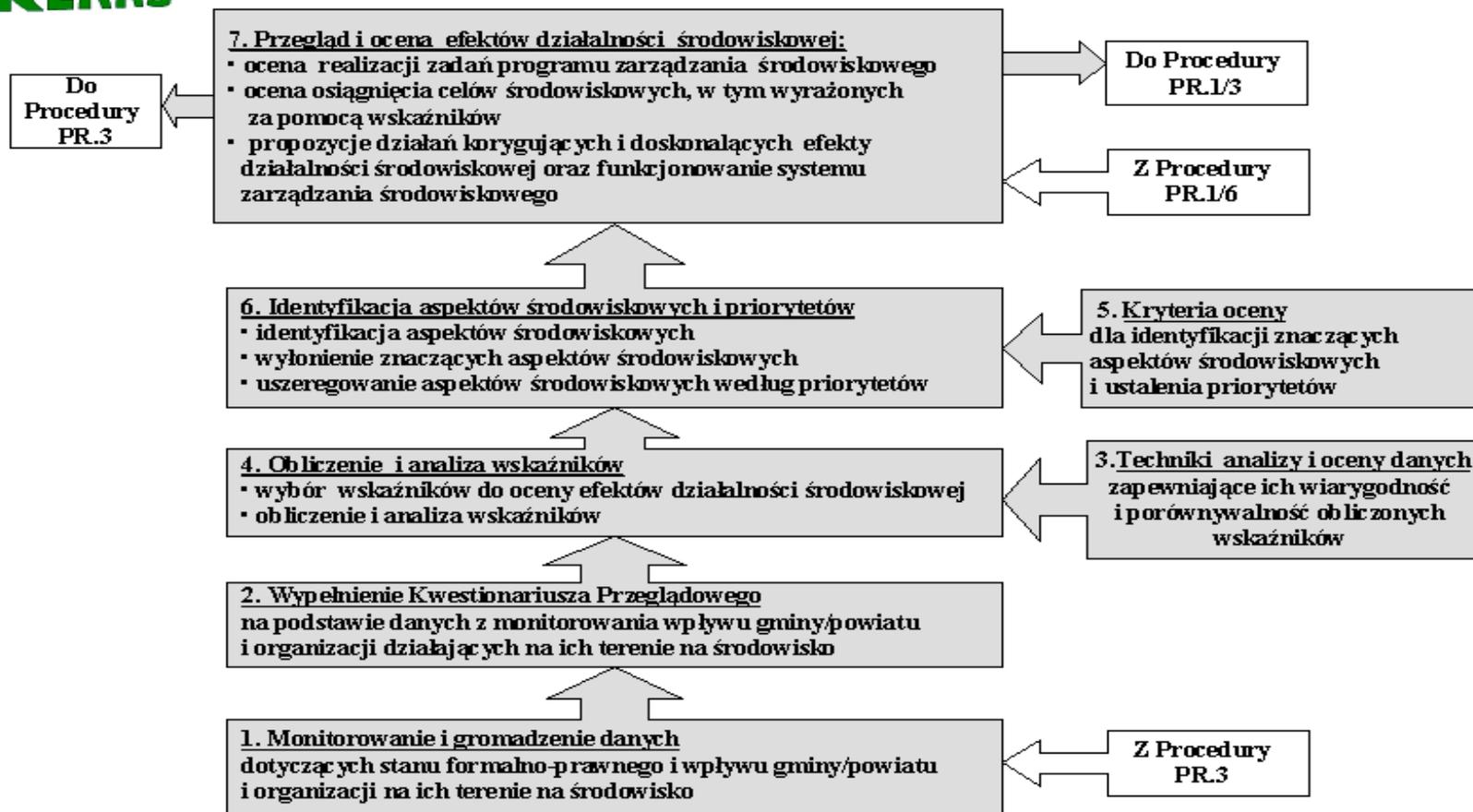
Rysunek 8-2 Podstawowe elementy wielopoziomowego modelu systemu zarządzania środowiskowego

Źródło: W.A. Sokół: „Zarządzanie Środowiskowe w skali regionalnej”, Prace Naukowe GIG, Katowice.



Rysunek 8-3 Schemat Procedury Zarządzania PR.1

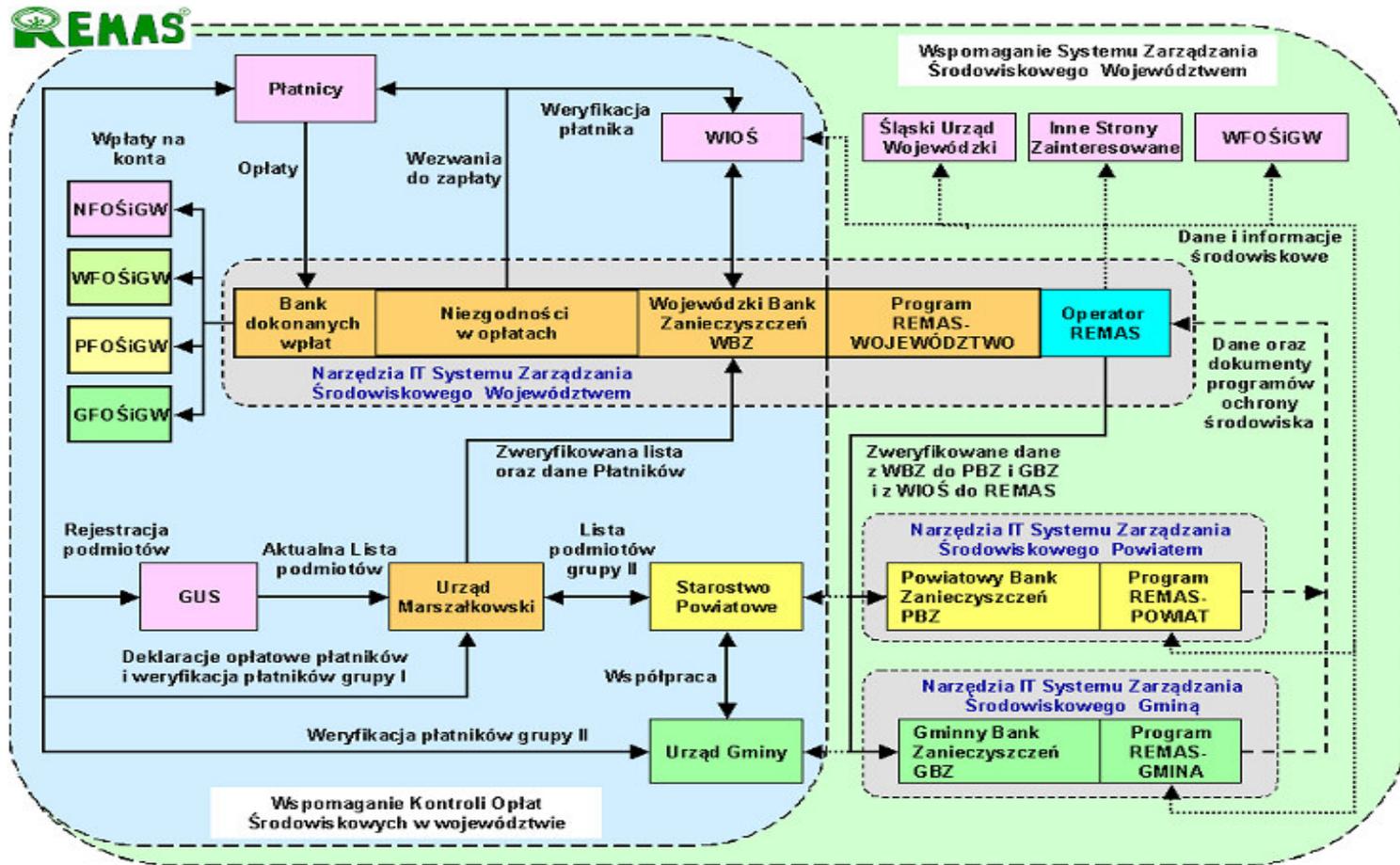
Źródło: W.A. Sokół: „Zarządzanie Środowiskowe w skali regionalnej”, Prace Naukowe GIG, Katowice.



Rysunek 8-4

Schemat Procedury oceny Efektów Działalności Środowiskowej organizacji PR.2

Źródło: W.A. Sokół: „Zarządzanie Środowiskowe w skali regionalnej”, Prace Naukowe GIG, Katowice.



Rysunek 8-5 Elementy procedury Zarządzania Informacjami Ekologicznymi PR.3.

Źródło: W.A. Sokół: „Zarządzenie Środowiskowe w skali regionalnej”, Prace Naukowe GIG, Katowice.

8.3. Narzędzia informatyczne dla zarządzania środowiskowego

Wdrożenie i funkcjonowanie REMAS wspomagają odpowiednio: Powiatowy Bank Zanieczyszczeń Środowiska – SOZAT w zakresie systemu kontroli i prognozowania opłat środowiskowych oraz programu komputerowy z bazą danych REMAS w zakresie opracowania i wdrażania programu ochrony środowiska z zastosowaniem procedur zarządzania środowiskowego PR1, PR2 i PR3.

Przewidziano integrację programów komputerowych REMAS i SOZAT, co zapewnia wzajemne przenoszenie wybranych danych z powiatowego banku zanieczyszczeń odpowiednio do kwestionariusza przeglądowego programów REMAS oraz w odwrotnym kierunku tj. opracowanych w ramach programów ochrony środowiska ujednoliconych dokumentów systemowych do bazy danych wojewódzkiego systemu zarządzania informacjami ekologicznymi. Powiązanie systemu zarządzania środowiskowego z systemem zarządzania informacjami ekologicznymi pozwala między innymi na pełniejsze wykorzystanie walorów banku zanieczyszczeń SOZAT.

8.3.1. Program REMAS

Program REMAS [9] zawiera:

- księgę szczegółowych procedur systemu zarządzania środowiskowego powiatem: PR1, PR2, PR3 w wersji numerycznej,
- kwestionariusz przeglądowy tj. bazę monitorowanych parametrów, obejmującą około 200 parametrów, z których 36 wykorzystywanych jest do obliczenia zestawu wskaźników oceny efektów działalności środowiskowej-takich samych dla wszystkich gmin i powiatów (a więc porównywalnych). Dane do bazy REMAS mogą być importowane w sposób zagregowany z bazy SOZAT, z bazy danych o stanie środowiska WIOŚ oraz są wprowadzane przez powiat (wskazane dla ostatnich 3 lat),
- wskaźniki oceny efektów działalności środowiskowej,
- zestaw dokumentów systemowych w wersji numerycznej, stanowiących podstawę programu ochrony środowiska, zapisanych do bazy danych i możliwych do przesyłania pomiędzy programami REMAS gminy, powiatu i województwa tj.: dokument powołujący Pełnomocnika i Zespół ds. Systemu Zarządzania Środowiskowego w powiecie, tabela priorytetów, rejestr aspektów środowiskowych, polityka środowiskowa, rejestr celów i zadań środowiskowych, program zarządzania środowiskowego, przegląd stanu realizacji celów i zadań środowiskowych, ocena efektów działalności środowiskowej, raport o stanie środowiska i synteza programu ochrony środowiska powiatu.

Tabela 8-1 Wskaźniki oceny efektów działalności środowiskowej [9]

Symbol	Nazwa wskaźnika	Definicja wskaźnika
OA1	Emisja gazów cieplarnianych do atmosfery	Emisja CO ₂ +CH ₄ /ludność ogółem/rok
OA2	Emisja gazów do atmosfery	Emisja gazów ogółem/ludność ogółem/rok
OA3	Emisja pyłów do atmosfery	Emisja pyłów ogółem/ludność ogółem/rok
OE1	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych/ ludność ogółem/rok
EO1	Produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnej	produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych/ produkcja energii elektrycznej ogółem
OW1	Stopień oczyszczania ścieków	Ścieki oczyszczone/ścieki wymagające oczyszczenia
OW2	Ludność obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków	Ludność obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków/ludność ogółem
GW1	Ludność obsługiwana przez wodociągi	Ludność obsługiwana przez wodociągi/ludność ogółem
GW2	Zużycie wody	Zużycie wody ogółem/ ludność ogółem/rok
GO1	Wytwarzanie odpadów komunalnych	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych/ludność ogółem/rok
GO2	Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/ludność ogółem/rok
GO3	Wykorzystanie odpadów komunalnych	Ilość odpadów komunalnych wykorzystanych/ wytworzonych
GO4	Recykling odpadów komunalnych	Odpady komunalne poddane recyklingowi/ wytworzonych
OG1	Grunty zdegradowane na powierzchni gminy/powiatu	Powierzchnia gruntów zdegradowanych/powierzchnia gminy ogółem
OP1	Lasy na powierzchni gminy/powiatu	Powierzchnia lasów/powierzchnia gminy ogółem
OP2	Powierzchnia obszarów chronionych na powierzchni gminy/powiatu	Powierzchnia obszarów chronionych/powierzchnia gminy ogółem
RO1	Ochrona środowiska w wydatkach gminy/powiatu	Nakłady na ochronę środowiska/dochody budżetowe ogółem
RO2	Rynek pracy na tle wydatków na ochronę środowiska	Nakłady na ochronę środowiska/liczba pracujących

8.3.2. Program SOZAT

Program SOZAT, opracowany przez ATMOTERM S.A., stanowi kopię zawartości Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska, wykorzystywanego przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, w odniesieniu do podmiotów działających na terenie Miasta. SOZAT jest podstawowym instrumentem informatycznym budowanego w województwie systemu kontroli i prognozowania opłat środowiskowych stanowiących dochody funduszy ekologicznych.

8.4. System kontroli i prognozowania opłat środowiskowych stanowiących dochody funduszy ekologicznych

System kontroli i prognozowania opłat środowiskowych realizowany jest w ramach procedury PR3 - „Zarządzanie informacjami ekologicznymi”, [7,9] z wykorzystaniem do tego celu Banków Zanieczyszczeń Środowiska SOZAT. Gminy i powiaty posiadają taki sam program SOZAT jak Urząd Marszałkowski, lecz jego zawartość jest ograniczona do podmiotów działających na terenie danej gminy czy powiatu. Zagregowane dane z tych banków mogą być importowane do programów REMAS i wykorzystywane w procesie opracowania programów ochrony środowiska, ich monitorowania i opracowywania raportów dla władz samorządowych.

Zakres powiatu i gminy w funkcjonowaniu systemu kontroli i prognozowania opłat środowiskowych sprowadza się do aktualizacji zawartości baz danych SOZAT i ich przekazywaniu raz na kwartał Operatorowi REMAS.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H.: „Przyroda Kotliny Zakopiańskiej – poznanie, przemiany, zagrożenia i ochrona”, TPN,
2. Sokół W.A.: „Zarządzanie środowiskowe w województwie”. Środowisko i Rozwój, nr 3,/2001
3. Sokół W.A.: „Zarządzanie środowiskowe w skali regionalnej a gospodarka odpadami komunalnymi”. Szkoła Gospodarki Odpadami 2001, Ryto, 2001
4. Sokół W.A.: „Ochrona środowiska. Podstawy Czystszej Produkcji”. Zespół Wydawnictw i Usług Poligraficznych GIG, 1998
5. Sokół W.A., Krajewski M., Gruszka A.: „Poradnik wdrażania ISO 14000 z uwzględnieniem Czystszej Produkcji”. Zespół Wydawnictw i Usług Poligraficznych GIG, 1998
6. PN-EN ISO 14001:1998 „Systemy zarządzania środowiskowego. Specyfikacja i wytyczne stosowania”
7. EN ISO 14031:1999 „Zarządzanie środowiskowe. Ocena efektów działalności środowiskowej. Wytyczne”
8. Sokół W.A.” „Absorpcja środków unijnych a zarządzanie środowiskowe w województwie”- IV Konferencja Ekologiczna Regionu Tarnogórskiego, 29 maj 2003
9. Piotrowski Z, Sokół W.A. i inni: „Technologie Czystszej Produkcji w górnictwie węgla kamiennego”. Biblioteka Szkoły Gospodarki Odpadami, Kraków, 2003
10. Sokół W.A.: „Zarządzanie Środowiskowe w skali regionalnej”. Prace Naukowe GIG, Katowice,
11. Informacje SEWIK Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.,
12. Informacje TESKO Tatrzańska Komunalna Grupa Kapitałowa Sp. z o.o.,
13. Informacje Urzędu Miasta Zakopane
14. Informacje Geotermia Podhalańska S.A.,
15. Informacje Małopolskiego Monitoringu Powietrza,
16. Informacje Polskich Sieci Elektroenergetycznych – Południe S.A.,
17. Informacje ANION S.A., Oddział Kraków, Rejon Dystrybucji Zakopane,
18. Informacje Rejonu Wysokich Napięć,
19. Założeniach do planu zaopatrzenia Miasta Zakopane w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
20. Dane GUS.