



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Kraków, dnia 31 stycznia 2022 r.

Poz. 737

UCHWAŁA NR XL/565/22 RADY MIEJSKIEJ W SKAWINIE

z dnia 26 stycznia 2022 roku

w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do roku 2028”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15, art. 40 ust. 1 i art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1372 z późn. zm.) oraz art. 17 ust. 1, art. 18 ust. 1 i art. 84 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.), po zasięgnięciu opinii Zarządu Powiatu Krakowskiego, **Rada Miejska w Skawinie, uchwała, co następuje:**

§ 1. Przyjmuje się „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022 - 2026 z perspektywą do roku 2028” stanowiący załącznik do niniejszej Uchwały.

§ 2. Wykonanie Uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Skawina.

§ 3. Z dniem wejścia w życie niniejszej uchwały traci moc: uchwała nr XIII/172/15 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie przyjęcia Programu ochrony środowiska dla Gminy Skawina na lata 2015 - 2017, z perspektywą na lata 2018-2021”

§ 4. Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia opublikowania w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego.

Przewodnicząca Rady Miejskiej w Skawinie

Ewa Masłowska

Załącznik
do uchwały nr XL/565/22
Rady Miejskiej w Skawinie
z dnia 26 stycznia 2022 r.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY SKAWINA
NA LATA 2022-2026 Z PERSPEKTYWĄ DO 2028 ROKU**



Skawina 2021



**ul. Styki 8/3
45-753 Opole
tel./fax. 77/474-24-57
kom. 605-26-24-27
e-mail: albeko@poczta.fm**

Wykonawcą
Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina
na lata 2022-2026 z perspektywą do 2028 roku
był zespół firmy ALBEKO z siedzibą w Opolu
pod kierunkiem mgr inż. Beaty Podgórskiej

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	7
1.1. PODSTAWA I GŁÓWNE UWARUNKOWANIA PROGRAMU. METODYKA OPRACOWANIA.....	7
1.2. STRUKTURA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
2. STRESZCZENIE	11
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY.....	15
3.1. INFORMACJE OGÓLNE.....	15
3.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE, PODZIAŁ FIZYCZNOGEOGRAFICZNY.....	16
3.3. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE.....	16
3.3.1. Struktura zagospodarowania przestrzennego.....	17
3.3.2. Formy użytkowania terenów.....	18
3.4. SYTUACJA GOSPODARCZA.....	18
4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PROGRAMU.....	20
4.1. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE OPRACOWANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY SKAWINA.....	20
4.1.1. Spójność z głównymi dokumentami strategicznymi i programowymi.....	21
5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	22
5.1. KLIMAT I POWIETRZE ATMOSFERYCZNE.....	22
5.1.1. WARUNKI KLIMATYCZNE.....	22
5.1.2. JAKOŚĆ POWIETRZA.....	22
5.1.3. ODORY.....	36
5.1.3. PRZYCZYNY ZMIAN I OBECNEGO STANU JAKOŚCI POWIETRZA.....	37
5.1.4. Analiza SWOT.....	43
5.1.5. Tendencje zmian.....	43
5.1.6. Zagadnienia horyzontalne.....	44
5.2. KLIMAT AKUSTYCZNY.....	47
5.2.1. Analiza SWOT.....	51
5.2.2. Tendencje zmian.....	51
5.2.3. Zagadnienia horyzontalne.....	52
5.3. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE.....	52
5.3.1. Analiza SWOT.....	53
5.3.2. Tendencje zmian.....	54
5.3.3. Zagadnienia horyzontalne.....	54
5.4. ZASOBY I JAKOŚĆ WÓD. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	54
5.4.1. Wody powierzchniowe.....	54
5.4.2. Wody podziemne.....	60
5.4.3. Gospodarka wodno-ściekowa.....	64
5.4.4. Kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią.....	66
5.4.5. Analiza SWOT.....	70
5.4.6. Tendencje zmian.....	71
5.4.7. Zagadnienia horyzontalne.....	79
5.5. ZASOBY GEOLOGICZNE.....	80
5.5.1. Analiza SWOT.....	84
5.5.2. Tendencje zmian.....	84
5.5.3. Zagadnienia horyzontalne.....	84
5.6. GLEBY.....	84
5.6.1. Analiza SWOT.....	88
5.6.2. Tendencje zmian.....	88
5.6.3. Zagadnienia horyzontalne.....	88
5.7. GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW.....	89
5.7.1. Analiza SWOT.....	92
5.7.2. Tendencje zmian.....	92
5.7.3. Zagadnienia horyzontalne.....	92
5.8. ZASOBY PRZYRODNICZE.....	93
5.8.1. Ochrona przyrody i krajobrazu.....	93
5.8.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów.....	103
5.8.3. Analiza SWOT.....	105
5.8.4. Tendencje zmian.....	105
5.8.5. Zagadnienia horyzontalne.....	106
5.9. ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU I NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA.....	106
5.9.1. Adaptacja do zmian klimatu.....	106
5.9.2. Zagrożenia poważnymi awariami.....	107

5.9.3. Analiza SWOT	109
5.9.4. Tendencje zmian	110
5.9.5. Zagadnienia horyzontalne.	110
6. OCENA STOPNIA REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ Z POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SKAWINA NA LATA 2015-2017 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2018-2021.....	111
7. CELE I KIERUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA DO 2028 ROKU.	117
8. PLAN OPERACYJNY REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ NA LATA 2022-2026	132
9. ZARZĄDZANIE I MONITORING ŚRODOWISKA.	142
9.1. INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	142
9.2. MONITORING, PRZEGLĄD STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI.	143
9.3. ANALIZA RYZYKU REALIZACJI CELÓW PROGRAMU.....	152
10. ASPEKTY FINANSOWE REALIZACJI PROGRAMU	157
11. LITERATURA	160

Spis rysunków:

Rysunek 1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego województwa małopolskiego i powiatu krakowskiego	15
Rysunek 2. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM10 w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka).....	30
Rysunek 3. Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekroczeń 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa małopolskiego w 2020 roku i Gminy Skawina (strzałka).	30
Rysunek 4. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM2,5 w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka).....	31
Rysunek 5. Obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu na terenie województwa małopolskiego w 2019 roku i Gminy Skawina (strzałka).	31
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka).	32
Rysunek 7. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Skawina.....	56
Rysunek 8. Jednolite części wód w Gminie Skawina.....	76

Spis tabel:

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Skawina	16
Tabela 2. Podział podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Skawina w 2020 roku.	19
Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Gminie Skawina w latach 2017-2020.	19
Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Skawina wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2020 r.	20
Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego.	24
Tabela 6. Monitoring zanieczyszczeń powietrza na stacjach pomiarowych w Skawinie w 2020 r.	27
Tabela 7. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za rok 2020.	29
Tabela 8. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Skawina.	39
Tabela 9. Tabela SWOT dla obszaru interwencji powietrze atmosferyczne.	43
Tabela 10. Tereny na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanych odcinków DK44 na terenie Gminy Skawina	46
Tabela 11. Zestawienie proponowanych działań naprawczych (minimalnych środków technicznych) dla analizowanych odcinków DK44 na terenie Gminy Skawina.....	47
Tabela 12. Wyniki pomiarów hałasu drogowego i kolejowego w Skawinie w punktach pomiarowych w 2019 roku.....	48
Tabela 13. Analiza ruchu kolejowego:.....	49
Tabela 14. Wyniki obliczeń dla hałasu drogowego i kolejowego.	49
Tabela 15. Tabela SWOT dla obszaru interwencji klimat akustyczny.....	51
Tabela 16. Tabela SWOT dla obszaru interwencji promieniowanie elektromagnetyczne.	53
Tabela 17. Wyniki oceny wykonanej dla punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego w latach 2014-2019 zlokalizowanych na obszarze JCWP obejmujących teren Gminy Skawina.	59
Tabela 18. Sieć wodociągowa w Gminie Skawina w latach 2019-2020 (wg GUS).	64
Tabela 19. Sieć kanalizacyjna w Gminie Skawina w latach 2019-2020.....	65
Tabela 20. Redukcja zanieczyszczeń na Oczyszczalni Ścieków w Skawinie w 2020 r.....	66

Tabela 21. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby i jakość wód, ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	70
Tabela 22. Charakterystyka JCWP zlokalizowanych na terenie Gminy Skawina	73
Tabela 23. Charakterystyka JCWPd zlokalizowanych na terenie Gminy Skawina	74
Tabela 24. Zestawienie kierunkowych inwestycji w gospodarce wodnej lub związanych z wodami na terenie gminy Skawina.....	75
Tabela 25. Działania dla cieków zlokalizowanych na terenie gminy Skawina	78
Tabela 26. Liczba osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie Gminy Skawina wg bazy SOPO.....	81
Tabela 27. Zasoby geologiczne i przemysłowe złóż na terenie Gminy Skawina znajdujące się w bazie zasobów geologicznych PIG-PIB.....	83
Tabela 28. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.	84
Tabela 29. Tabela SWOT dla obszaru interwencji gleby.	88
Tabela 30. Ilość odpadów komunalnych odebranych/zebranych z terenu Gminy Skawina w latach 2017-2020	90
Tabela 31. Zestawienie osiągniętych i dopuszczalnych/wymaganych poziomów redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania oraz poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów pochodzących z sektora komunalnego w latach 2019-2020.....	90
Tabela 32. Tabela SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami.	92
Tabela 33. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Skawina.	95
Tabela 34. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.	105
Tabela 35. Liczba miejscowych zagrożeń w 2019 i 2020 roku w podziale na wielkość zagrożenia	109
Tabela 36. Liczba miejscowych zagrożeń w 2019 i 2020 roku w podziale na rodzaj zagrożenia.....	109
Tabela 37. Tabela SWOT dla obszaru interwencji adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska	109
Tabela 38. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	112
Tabela 39. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	113
Tabela 40. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	114
Tabela 41. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	114
Tabela 42. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	115
Tabela 43. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.	115
Tabela 44. Cele i kierunki ochrony środowiska do 2028 roku.	117
Tabela 45. Przedsięwzięcia na terenie Gminy Skawina w latach 2022-2026	132
Tabela 46. Wskaźniki efektywności realizacji celów Programu Ochrony Środowiska Gminy Skawina.	144
Tabela 47. Tabela ryzyk dla Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do roku 2028.	154

Spis wykresów

Wykres 1. Emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego w latach 2010-2020.	25
Wykres 2. Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego w latach 2010-2020.	25
Wykres 3. Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w Skawinie-Koźlu w latach 2010-2020 wraz z linią trendu.....	28
Wykres 4. Liczba dni z przekroczeniami wartości średniodobowej dla pyłu zawieszonego PM10 w Skawinie w latach 2010-2020 wraz z linią trendu.....	28

WYKAZ SKRÓTÓW

DRLP	<i>Dyrekcja Regionalna Lasów Państwowych</i>
ECONET	<i>Krajowa Sieć Ekologiczna</i>
EFROW	<i>Europejski Fundusz Rolny Rozwoju Obszarów Wiejskich</i>
GDDKiA	<i>Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communication - standard telefonii komórkowej</i>
GUS	<i>Główny Urząd Statystyczny</i>
GZWP	<i>Główny Zbiornik Wód Podziemnych</i>
IUNG	<i>Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa</i>
JCWP	<i>Jednolite Części Wód Powierzchniowych</i>

KPGO	<i>Krajowy Program Gospodarki Odpadami</i>
KPOŚK	<i>Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych</i>
KSRG	<i>Krajowy System Ratowniczo Gaśniczy</i>
MEW	<i>Małe Elektrownie Wodne</i>
OCHK	<i>Obszar Chronionego Krajobrazu</i>
MODR	<i>Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego</i>
OSO	<i>Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków</i>
OSP	<i>Ochotnicza Straż Pożarna</i>
OZE	<i>Odnawialne źródła energii</i>
PEM	<i>Promieniowanie elektromagnetyczne</i>
PGW WP	<i>Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie</i>
PIG-PIB	<i>Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy</i>
PKD	<i>Polska Klasyfikacja Działalności</i>
PKP	<i>Polskie Koleje Państwowe</i>
PN	<i>Polska Norma</i>
PONE	<i>Program Ograniczenia Niskiej Emisji</i>
POP	<i>Program Ochrony Powietrza</i>
ppk	<i>Punkt pomiarowo kontrolny</i>
PSP	<i>Państwowa Straż Pożarna</i>
PSSE	<i>Powiatowa Stacja Sanitarno Epidemiologiczna</i>
RDOŚ	<i>Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska</i>
RGOK	<i>Region Gospodarki Odpadami Komunalnymi</i>
RIPOK	<i>Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych</i>
RLM	<i>Równoważna liczba mieszkańców</i>
RPO WM	<i>Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego</i>
RWMŚ	<i>Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska</i>
SDR	<i>Średni dobowy ruch</i>
SOO	<i>Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk</i>
TŚP	<i>Toksyczne Środki Przemysłowe</i>
UE	<i>Unia Europejska</i>
WFOŚiGW	<i>Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</i>
WIOŚ	<i>Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska</i>
WPGOWM	<i>Wojewódzki Program Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego</i>
WSO	<i>Wojewódzki System Odpadowy</i>
WSSE	<i>Wojewódzka Stacja Sanitarno Epidemiologiczna</i>
ZDR	<i>Zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej</i>
ZZR	<i>Zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej</i>

1. WSTĘP.

Rozwój cywilizacyjny i wielokierunkowa ekspansja człowieka spowodowały zanieczyszczenie środowiska, wyczerpywanie się zasobów surowcowych, giniecie gatunków zwierząt i roślin, a także pogorszenie stanu zdrowia ludności na terenach przeobrażonych na niespotykaną dotychczas skalę. Dlatego przyjmuje się, że jednym z najważniejszych praw człowieka jest prawo do życia w czystym środowisku. Konstytucja RP z dnia 2 kwietnia 1997 roku stanowi, że Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Wskazane zostało również, że ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych, które poprzez swoją politykę powinny zapewnić bezpieczeństwo ekologiczne. Gminy należą do władz publicznych, zatem na nich również spoczywa obowiązek wykonywania zadań z zakresu ochrony środowiska oraz odpowiedzialność za jakość życia mieszkańców. Efektywność działań w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego zależy przede wszystkim od polityki i rozwiązań przyjętych na szczeblu lokalnym oraz pozyskania zainteresowania i zrozumienia ze strony społeczności lokalnych. Działania takie, aby były skuteczne, muszą być prowadzone zgodnie z opracowanym uprzednio programem, sporządzonym na podstawie wnikliwej analizy sytuacji w danym rejonie. Program jest dokumentem planowania strategicznego, wyrażającym cele i kierunki polityki ekologicznej samorządu Gminy Skawina i określającym wynikające z niej działania. Cele i działania proponowane w Programie ochrony środowiska posłużą do tworzenia warunków dla takich zachowań ogółu społeczeństwa Gminy Skawina, które służyć będą poprawie stanu środowiska przyrodniczego. Realizacja celów wytyczonych w programie powinna spowodować polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie gminy.

Program ochrony środowiska przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy tego stanu, umożliwia koordynację decyzji administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Sam program nie jest dokumentem stanowiącym, ingerującym w uprawnienia poszczególnych jednostek administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów użytkujących środowisko. Należy jednak oczekiwać, że poszczególne jego wytyczne i postanowienia będą respektowane i uwzględniane w planach szczegółowych i działaniach inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska.

1.1. Podstawa i główne uwarunkowania Programu. Metodyka opracowania.

W związku z wejściem w życie nowelizacji ustawy – Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity) nastąpiła zmiana sposobu realizacji krajowej polityki ochrony środowiska. Obecnie jest ona prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych oraz za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.

Gminny program ochrony środowiska sporządza organ wykonawczy gminy, a uchwała rada gminy. Podstawą prawną opracowania Programu ochrony środowiska jest Ustawa *Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku* (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity).

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ powinny stanowić podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej jednostki samorządu terytorialnego.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego dla Gminy Skawina, zawierającej charakterystyki poszczególnych komponentów środowiska wraz z oceną stanu;
- określeniu kreatywnej części Programu poprzez konkretyzację (uszczegółowienie) celów głównych oraz ich operacjonalizację w postaci sformułowania listy działań;
- scharakteryzowaniu uwarunkowań realizacyjnych Programu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, ocen oddziaływania na środowisko planowania przestrzennego;
- określeniu zasad monitorowania.

Źródłami informacji dla Programu były materiały uzyskane z Urzędu Miasta i Gminy Skawina, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Głównego Urzędu Statystycznego, Wojewódzkiego

Inspektoratu Ochrony Środowiska w Krakowie, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie a także prace instytutów i placówek naukowo – badawczych z zakresu ochrony środowiska oraz gospodarki odpadami, jak również dostępna literatura fachowa. Jako punkt odniesienia dla programu ochrony środowiska przyjęto aktualny stan Środowiska oraz stan infrastruktury ochrony środowiska na dzień 31.12.2020 r. (w przypadku braku danych za 2020 r. podano dane z 2019 r.), w wyjątkowych sytuacjach przyjęto informacje z 2021 r. (np. oddanie obwodnicy dla miasta Skawina).

Program oparty jest na zapisach następujących dokumentów:

- *Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku* (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity). Definiuje ono ogólne wymagania w odniesieniu do programów ochrony środowiska opracowywanych dla potrzeb województw, powiatów i gmin.
- *Wytyczne Ministra Środowiska do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska*, które podają sposób i zakres dokumentu oraz wskazówki, co do zawartości programów. Do podstawowych zasad tworzenia programów ochrony środowiska:
 - *zwięzłość i prostota,*
 - *spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi,*
 - *konsekwentne i świadome stosowanie terminów,*
 - *ujednoczenie ram czasowych,*
 - *kaskadowe sporządzanie POŚ,*
 - *oparcie na wiarygodnych danych,*
 - *prawidłowe określenie celów,*
 - *przygotowanie założeń do POŚ,*
 - *włączenie interesariuszy w proces opracowania POŚ,*
 - *przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.*

W wytycznych określono następujące obszary interwencji:

1. *klimat i powietrze,*
2. *klimat akustyczny,*
3. *pola elektromagnetyczne,*
4. *zasoby i jakość wód,*
5. *gospodarka wodno-ściekowa,*
6. *zasoby geologiczne,*
7. *gleby,*
8. *gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,*
9. *zasoby przyrodnicze,*
10. *adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska,*

oraz przedstawiono rekomendowany katalog wskaźników.

- "Polityka Ekologiczna Państwa 2030" jest najważniejszą strategią w obszarze środowiska i gospodarki wodnej. Dokument stanowi podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021–2027. Rolą "Polityki ekologicznej państwa" jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego Polski oraz wysokiej jakości życia dla wszystkich mieszkańców. Cel główny "Polityki..." - *Rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców* został przeniesiony wprost ze Strategii Odpowiedzialnego Rozwoju. Cele szczegółowe określono w odpowiedzi na najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający połączenie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska. Cele szczegółowe dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych ma być wspierana przez cele horyzontalne dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele szczegółowe będą realizowane przez kierunki interwencji takie jak:

- *zrównoważone gospodarowanie wodami, w tym zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki oraz osiągnięcie dobrego stanu wód,*
- *likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania,*
- *ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb,*

- przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska oraz zapewnienie bezpieczeństwa biologicznego, jądrowego i ochrony radiologicznej,
- zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona i poprawa stanu różnorodności biologicznej i krajobrazu,
- wspieranie wielofunkcyjnej i trwale zrównoważonej gospodarki leśnej,
- gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym,
- zarządzanie zasobami geologicznymi przez opracowanie i wdrożenie polityki surowcowej państwa,
- wspieranie wdrażania ekoinnowacji oraz upowszechnianie najlepszych dostępnych technik BAT (polegają na określaniu granicznych wielkości emisji dla większych zakładów przemysłowych),
- przeciwdziałanie zmianom klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu oraz zarządzanie ryzykiem klęsk żywiołowych,
- edukacja ekologiczna, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji,
- usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska oraz doskonalenie systemu finansowania.

Ze szczególną intensywnością realizowane będą działania mające na celu poprawę jakości powietrza przez ograniczenie niskiej emisji, która jest główną przyczyną powstawania smogu. W kontekście coraz częstszego występowania na terenie Polski fali upałów i nocy tropikalnych oraz susz na znaczeniu zyskują działania związane z adaptacją do zmian klimatu. Ich celem jest przeciwdziałanie miejskim wyspom ciepła, rozbudowa terenów zieleni oraz powszechniejsze retencjonowanie wody na terenach miast i wsi. *Polityka ekologiczna państwa 2030* przewiduje, że działania adaptacyjne będą polegały m.in. na opracowaniu i wdrożeniu dokumentów strategicznych/planistycznych w zakresie gospodarowania wodami, wsparciu opracowania i wdrażania miejskich planów adaptacji do zmian klimatu, budowie niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji, renaturyzacji rzek i ich dolin, renaturyzacji mokradł oraz na rozwoju zielonej i niebieskiej infrastruktury. Działania ukierunkowane będą również na zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych poprzez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni, ograniczenie zajmowania gruntów oraz zasklepienia gleby. Działania adaptacyjne będą prowadzone także na obszarach wiejskich. Będą one miały na celu w szczególności zwiększenie odporności krajobrazu rolniczego na zmiany klimatu i ochrony produkcji rolnej. Chronione i rozwijane będą zadrzewienia śródpolne i przydrożne (szczególnie o charakterze unikalnym przyrodniczo lub kulturowo) oraz prowadzone będą nowe przydrożne nasadzenia z przewagą krzewów rodzimych o bujnym ulistnieniu, zwłaszcza w regionach najbardziej narażonych na suszę i pustynnienie, o niskim procencie lesistości.

Polityka ekologiczna państwa 2030 będzie stanowiła podstawę do inwestowania środków europejskich z perspektywy finansowej na lata 2021-2027. Strategia wspiera także realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie unijnym oraz ONZ, szczególnie w kontekście celów polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 oraz celów zrównoważonego rozwoju ujętych w Agendzie 2030.

Polityka ekologiczna państwa 2030 uchyla Strategię "Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 r." w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska.

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).
- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku.
- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030.
- Strategia rozwoju systemu bezpieczeństwa narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2022.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030.
- Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku.

W powyższych dokumentach określono długoterminową politykę ochrony środowiska odpowiednio dla województwa małopolskiego, powiatu krakowskiego oraz Gminy Skawina, przedstawiono cele krótkoterminowe i sposób ich realizacji, określono sposoby zarządzania środowiskiem i aspekty finansowe realizacji programu.

1.2. Struktura i zakres opracowania.

Program został opracowany w celu realizacji strategii środowiskowej na terenie Gminy Skawina na lata 2022–2026 z perspektywą do 2028 roku. Zakres czasowy został podzielony na okres operacyjny (do roku 2026), zdefiniowany poprzez cele krótkoterminowe i konieczne do podjęcia konkretnego działania oraz okres perspektywiczny (do roku 2028), w którym został określony cel długoterminowy dla każdego z obszarów interwencji.

Program jest dokumentem wyznaczającym ramy dla przedsięwzięć, co oznacza, że jedynie wyznacza cele i kierunki działań konieczne do realizacji w gminie w zakresie ochrony środowiska. Wskazano w tym dokumencie na problemy środowiskowe w podziale na najważniejsze obszary interwencji. Dla każdego obszaru interwencji została przeprowadzona analiza bieżącego stanu środowiska, analiza SWOT, opisano prognozowane tendencje zmian w środowisku do roku 2028.

Analiza została przeprowadzona dla następujących obszarów interwencji:

- ochrona klimatu i jakości powietrza,
- zagrożenia hałasem,
- pola elektromagnetyczne,
- gospodarowanie wodami,
- gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Określono cele środowiskowe i wskaźniki monitoringu środowiska. W ramach celów przedstawiono niezbędne kierunki działań, dążące do wyeliminowania problemów środowiskowych, wskazanych w przeprowadzonych dla każdego obszaru interwencji analizach SWOT.

2. STRESZCZENIE

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do 2028 roku przeprowadzono analizę środowiska i ocenę istniejącego stanu jego ochrony oraz określono główne cele i priorytety działań ekologicznych.

Program zawiera ogólną charakterystykę Gminy: położenie geograficzne, budowę geologiczną, geomorfologiczną oraz sytuację gospodarczą i demograficzną. Ponadto w Programie znajduje się diagnoza stanu poszczególnych elementów środowiska: powietrza atmosferycznego, wód powierzchniowych i podziemnych, gleb. Zawiera również ocenę środowiska przyrodniczego, siedlisk zwierzęcych, obszarów chronionych, opisany jest wpływ uciążliwości akustycznej i promieniowania elektromagnetycznego. W Programie przedstawiono też aktualny stan gospodarki odpadami i gospodarki wodno – ściekowej.

W Programie zawarto informacje dotyczące sposobu zarządzania Programem i możliwych form finansowania działań proekologicznych oraz harmonogram inwestycyjnych zadań dla Gminy.

Program zawiera cele ekologiczne do osiągnięcia w perspektywie krótkoterminowej i długoterminowej, priorytetowe kierunki działań, a także szczegółowe zestawienia zadań do realizacji w perspektywie 4-letniej.

Na podstawie analizy stanu środowiska, uwzględniając określone w Programie kryteria, w dalszej części zostały wyznaczone cele ekologiczne Gminy.

Cele te powinny być realizowane poprzez działania (w ramach zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych), według zamieszczonego harmonogramu. Będą one wykonywane przez instytucje szczebla wojewódzkiego, Gminę Skawina i inne instytucje (np. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (PGW WP), Zarządy Dróg itd.) oraz jednostki gospodarcze, przedsiębiorców, organizacje pozarządowe i Nadleśnictwo Myślenice.

Zasadniczym zadaniem Programu jest określenie zakresu zadań przewidzianych do realizacji na terenie Gminy. Uwzględniono szeroki zakres zadań związanych z ochroną środowiska, za realizację których odpowiedzialne są władze Gminy (zadania własne). Równocześnie jednak wskazano wiele konkretnych zadań dla podmiotów szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego, aż po konkretne podmioty gospodarcze mimo, że realizacja tych zadań nie wchodzi w zakres obowiązków samorządu Gminy i nie jest związana z angażowaniem środków z budżetu Gminy (tzw. zadania monitorowane).

Program ochrony środowiska dla Gminy Skawina jest przyjmowany uchwałą Rady Miejskiej w Skawinie i ma charakter operacyjny przeznaczony do okresowej aktualizacji.

W odniesieniu do poszczególnych obszarów interwencji środowiska stwierdzono:

I. Powietrze atmosferyczne

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020” obszar Gminy Skawina w ramach „strefy małopolskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do **klasy A** ze względu na poziom SO_2 , NO_2 , C_6H_6 , CO , Pb , As , Cd , Ni $O_3^{(1)}$, do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM_{10} , $B(a)P$ oraz do **klasy C1 dla $PM_{2,5}$** .

- wg kryterium ochrony roślin do **klasy A** pod względem poziomu SO_2 , NO_x , do **klasy A¹** ze względu na poziom O_3 .

W Programie przewidziano szereg zadań, zmierzających głównie do:

- realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
- wykonywania remontów istniejących dróg m.in. zmiany nawierzchni,
- propagowania działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych m.in. wymian kotłów węglowych na paliwo gazowe, olej opałowy, biopaliwa,
- modernizacji kotłowni, wykorzystania energii odnawialnych.

II. Klimat akustyczny.

Klimat akustyczny na terenie Gminy Skawina kształtuje w znacznej mierze ruch komunikacyjny. Na poziom hałasu drogowego mają wpływ przede wszystkim:

- natężenie ruchu komunikacyjnego,
- udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu,
- prędkość ruchu pojazdów (ze wzrostem prędkości hałas rośnie),
- typ i stan techniczny pojazdów,

- nachylenie drogi,
- stan nawierzchni oraz płynność ruchu.

Wpływ na klimat akustyczny wywierają głównie odcinki drogi krajowej DK44, drogi wojewódzkie oraz dwie linie kolejowe. Klimat akustyczny na terenie województwa małopolskiego został opisany w Programie ochrony przed hałasem dla województwa małopolskiego (POŚPH), w którym wyznaczano obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz działania naprawcze. Przewidziane w Programie zadania zmiernają głównie do:

- zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości,
- egzekwowania ograniczeń prędkości,
- przebudowy i modernizacji nawierzchni dróg,
- przestrzegania zasad strefowania w planowaniu przestrzennym m.in. lokalizowania w sąsiedztwie przedsięwzięć o zbliżonej uciążliwości hałasu,
- ustalania i egzekwowania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku przez właściwe organy i inspekcje ochrony środowiska.

III. Pola elektromagnetyczne.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (GIOŚ) przeprowadzał pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego (PEM) na terenie Gminy Skawina w 2019 roku w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym (Skawina, ul. Babetty). Pomiary wykazały, że w badanym punkcie pomiarowo-kontrolnym nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych (zmierzona wartość: <0,27 V/m).

Badania przeprowadzane na terenach wiejskich województwa małopolskiego wykazały, że w 2020 roku w badanych punktach pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448). Średnia wartość natężenia PEM dla terenów tzw. pozostałych miast województwa małopolskiego wynosiła 0,36 V/m, zaś dla terenów wiejskich w województwie małopolskim wyniosła 0,11 V/m.

Przewidziane w Programie zadania zmiernają głównie do:

- prowadzenia kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie przestrzegania obowiązujących pomiarów prawem dotyczącym ochrony środowiska,
- wnikliwego prowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć,
- wykonywania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z wymogami przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska.

IV. Zasoby i jakość wód. Gospodarka wodno-ściekowa.

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie w latach 2014-2019 na terenie Gminy Skawina dokonał oceny stanu/potencjału ekologicznego dla dziewięciu Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) obejmujących obszar Gminy Skawina. Dla wszystkich dwóch JCWP określono stan/potencjał ekologiczny jako umiarkowany, dla pięciu JCWP jako słaby i dla dwóch JCWP jako zły. W 2019 roku, jak również w latach poprzednich RWMŚ-WIOŚ w ramach monitoringu krajowego nie prowadził monitoringu jakości wód podziemnych na terenie Gminy Skawina.

Przewidziane w Programie zadania zmiernają głównie do:

- realizacji przedsięwzięć związanych z rozbudową i modernizacją istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Skawina,
- wspierania działań inwestycyjnych mających na celu ograniczenie i eliminację ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych w ściekach do środowiska wodnego a w szczególności substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

V. Zasoby geologiczne.

Celem głównym w zakresie obszaru interwencji Zasoby geologiczne jest ochrona zasobów kopalin i rekultywacja terenów poeksploatacyjnych. Na obszarze gminy występują zasoby kruszyw naturalnych i surowców ilastych ceramiki budowlanej.

VI. Gleby.

Gleby na terenie Gminy Skawina podlegają głównie oddziaływaniom antropogenicznym oraz emitowanym różnego rodzaju zanieczyszczeniom (głównie komunikacyjnym).

Przewidziane w Programie zadania zmiernają głównie do:

- przeciwdziałania degradacji chemicznej gleb poprzez ochronę powietrza i wód powierzchniowych,
- prowadzenia monitoringu jakości gleby i ziemi
- racjonalnego użycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach rolnych i leśnych oraz stosowanie technik naturalnych (fito i agromelioracyjnych) w celu zwiększenia udziału materii organicznej w glebie.

VII. Gospodarka odpadami.

Gmina wypełnia zadania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi wynikające m. in. z ustawy o odpadach (Dz.U. 2021 poz. 779 – tekst jednolity), ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2021 poz. 888 – tekst jednolity) oraz rozporządzeń wykonawczych.

Właściciele nieruchomości płacą Gminie opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi, natomiast Gmina gospodaruje środkami z pobieranych opłat. Zgodnie z przepisami ustawy środki z opłat są wykorzystywane na pokrycie kosztów funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Z nieruchomości odbierane są zmieszane odpady komunalne oraz surowce wtórne takie jak: tworzywa sztuczne i tetrapaki, szkło i metal, makulatura, odpady wielkogabarytowe i zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady zielone (budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne). Od połowy 2020 roku z nieruchomości odbierane są również bioodpady

Na terenie gminy znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych – Zakład Zagospodarowania Odpadów w Skawinie, ul. gen. E. Fieldorfa "Nila" 8, do którego odpady są dostarczane przez mieszkańców we własnym zakresie. Najwięcej dostarcza się gruzu budowlanego i odpadów ulegających biodegradacji – odpady zielone oraz odpadów wielkogabarytowych. Obsługę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych prowadzi Miejski Zakład Usługowy sp. z o.o., Skawina, ul. Piłsudskiego 25.

Dodatkowo w aptekach prowadzi się zbiórkę przeterminowanych leków, pochodzących od osób fizycznych.

Podmioty sprzedające sprzęt AGD i RTV pełnią rolę zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Zużyte baterie i akumulatory małowymiarowe zbierano w placówkach handlowych, a typu samochodowego odbierano przy zakupie nowych. Zużyte opony samochodowe również przyjmowane były (odpłatnie) przez przedsiębiorców zajmujących się ich sprzedażą i wymianą.

Z terenu Gminy Skawina zebrano następujące ilości odpadów:

Rok	Masa odebranych/zebranych odpadów komunalnych (ogółem)	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie		Bioodpady		PSZOK	
	[Mg]	[Mg]	%	[Mg]	%	[Mg]	%
2017	13 753,34	1 848,53	13,44	409,80	2,98	558,03	4,06
2018	14 996,69	2 108,95	14,06	462,64	3,08	917,42	6,12
2019	16 227,89	2 309,96	14,23	497,96	3,07	1 259,81	7,76
2020	15 849,77	2 780,70	17,54	785,44	4,95	1 278,55	8,07

Gmina Skawina zobowiązana jest do końca 2032 roku usunąć wyroby zawierające azbest.

VIII. Zasoby przyrodnicze.

Na terenie Gminy Skawina ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- ✓ Obszar Natura 2000 – Cedron – obszar siedliskowy - fragment na terenie Gminy Skawina,
- ✓ Obszar Natura 2000 – Skawiński Obszar Łąkowy – obszar siedliskowy fragment na terenie Gminy Skawina,,
- ✓ Rezerwat przyrody – Kozie Kąty,
- ✓ pomniki przyrody.

IX. Adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski.

Na terenie województwa małopolskiego służby ochrony przeciwpożarowej i inspekcji ochrony środowiska dokonały kwalifikacji zakładów produkcyjnych ze względu na stopień zagrożeń awariami przemysłowymi. Na ogólną liczbę 20 zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii (stan na 31.01.2020 r.) wyróżniono 11 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) i 9 zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na terenie Gminy Skawina nie występują zakłady ZDR i ZZR.

Występujące na terenie Gminy Skawina zagrożenia oraz obowiązujące procedury i sposób postępowania w trakcie wystąpienia zagrożenia zostały opisane w Planie Zarządzania Kryzysowego dla Gminy Skawina, 2014 rok.

W Programie Ochrony Środowiska określono również zasady monitorowania wykonania Programu i prowadzonej polityki ochrony środowiska, co oznacza, że realizacja Programu będzie podlegała ocenie w zakresie:

- stopnia wykonania przyjętych zadań,
- stopnia realizacji założonych celów,
- analizy przyczyn powstałych rozbieżności.

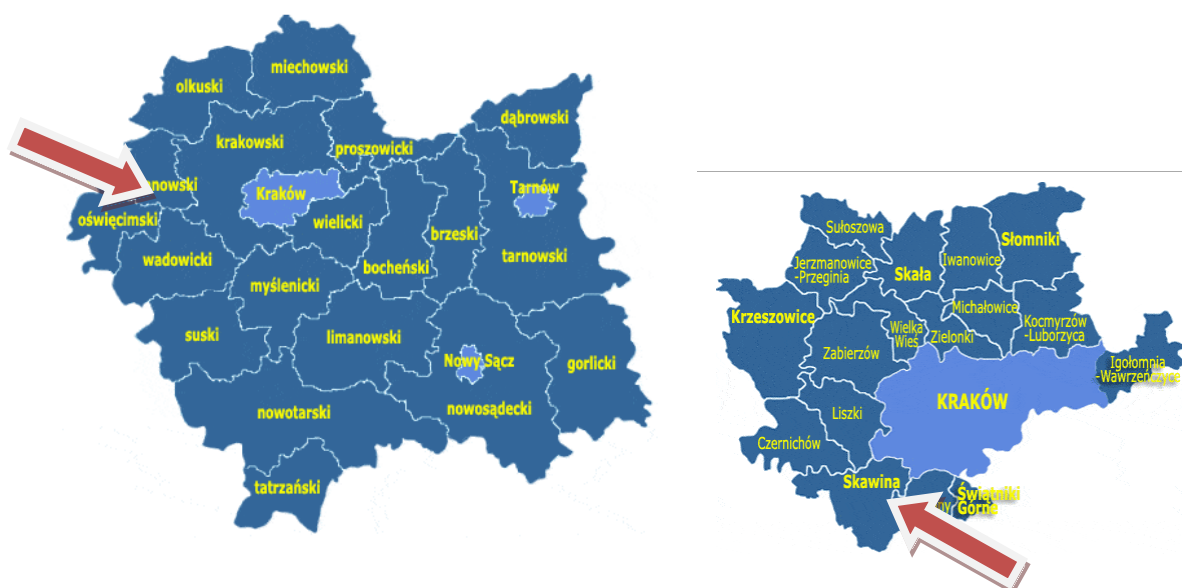
Wyniki oceny stanowiąc będą podstawę aktualizacji programu.

3. CHARAKTERYSTYKA GMINY.

3.1. Informacje ogólne

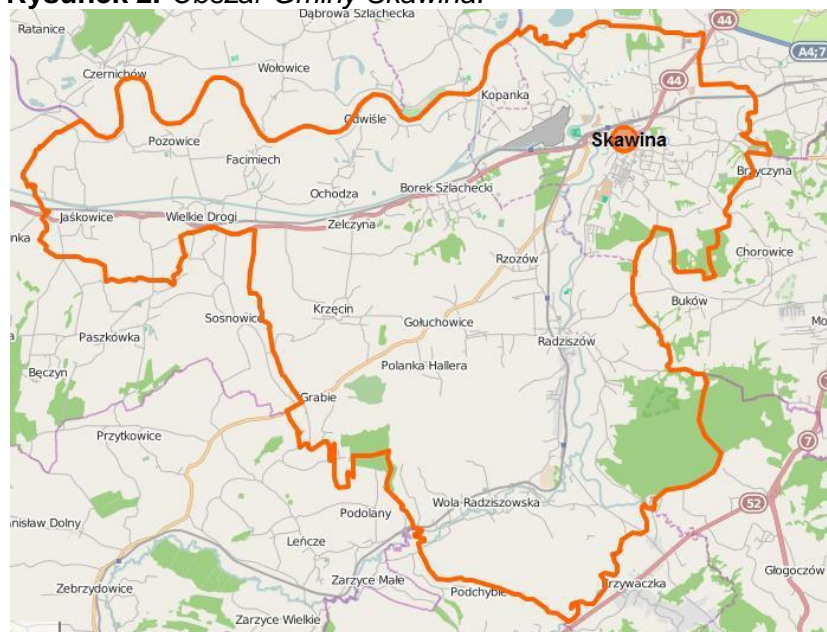
Gmina Skawina położona jest 15 km na południowy zachód od centrum Krakowa, nad rzeką Skawinką, która stanowi prawy dopływ Wisły. Powierzchnia całej gminy wynosi 100,15 km², z czego 20,48 km² stanowi miasto. Gmina Skawina leży w województwie małopolskim, w powiecie krakowskim. Od północnej strony graniczy z gminami Czernichów i Liszki, od strony północnowschodniej z miastem Kraków, natomiast od wschodu z gminą Mogilany, od strony południowowschodniej z gminą Myślenice, od strony południowej z gminami Sułkowice i Lanckorona, od południowozachodniej z gminą Kalwaria Zebrzydowska, a od strony zachodniej z gminą Brzeźnica. W skład gminy wchodzi miasto Skawina oraz 16 sołectw: Borek Szlachecki, Facimiech, Gołuchowice, Grabie, Jaśkowice, Jurczyce, Kopanka, Krzęcin, Ochodza, Polanka Hallera, Pozowice, Radziszów, Rzozów, Wielkie Drogi, Wola Radziszowska, Zelczyna.

Rysunek 1. Położenie gminy na tle podziału administracyjnego województwa małopolskiego i powiatu krakowskiego



Źródło: www.gminy.pl

Rysunek 2. Obszar Gminy Skawina.



Źródło: openstreetmap.org

Sytuacja demograficzna

Według danych GUS liczba mieszkańców w gminie Skawina na koniec 2020 r. wynosiła 43 751 osób. W porównaniu z 2017 r. nastąpił wzrost liczby mieszkańców o 382 osoby (ok. 0,9 %). Średnia gęstość zaludnienia na terenie gminy Skawina na koniec 2020 r. wyniosła ok. 428 osób/km².

Tabela 1. Liczba ludności w Gminie Skawina

Liczba ludności w roku:	2017	2018	2019	2020
	43 369	43 496	43 586	43 751

Źródło: GUS bank Danych Lokalnych.

3.2. Położenie geograficzne, podział fizycznogeograficzny.

Pod względem fizjograficznym północna część Skawiny położona jest w mezoregionie Rów Skawiński należącym do makroregionu Brama Krakowska, natomiast południowa część Gminy (na południe od miejscowości Krzęcin-Radziszów) położona jest w obrębie mezoregionu Pogórze Wielickie należącym do makroregionu Pogórze Zachodniobeskidzkie¹. Rów Skawiński zaczyna się zwężeniem doliny Wisły pod Spytkowicami pomiędzy wapiennym zrębem w Kamieniu a progiem Pogórza Wielickiego. Ta około dwukilometrowej szerokości brama dolinna stanowi granicę z Kotliną Oświęcimską. Dolina Wisły ciągnie się stąd prostolinijnie 22 km w kierunku wschodnim do okolic Skawiny gdzie Wisła skręca na północny-wschód, chociaż dalszy ciąg rowu tektonicznego, wypełnionego osadami morza mioceńskiego, ciągnie się w kierunku wschodnim do Swoszowic. Natomiast dolina w obrębie gminy ciągnie się szerokim 2,5–3,0 km równoleżnikowo wydłużonym pasem. Jej płaska i wyrównana powierzchnia położona jest na wysokości około 210 m n.p.m., a rzeka wije się w niej szerokimi zakolami w poziomie 204 m n.p.m. Maksymalne deniwelacje przeciętnie wahają się 3-4 m.

Gmina Skawina leży na pograniczu Pogórza Wielickiego oraz Wyżyny Krakowsko - Częstochowskiej, stanowiących odpowiednio jej południową i północną część. Największym kompleksem leśnym na jej terenie jest Las Bronaczowa w Radziszowie (ma ponad 750 ha powierzchni i jest pozostałością olbrzymiej niegdyś, pierwotnej puszczy karpackiej). Gminę Skawina cechuje relatywnie dobrze rozwinięta infrastruktura wypoczynku i rekreacji (nowoczesny basen, zadbane tereny zielone) oraz szeroka gama wydarzeń kulturalnych..

3.3. Zagospodarowanie przestrzenne.

Miejscowy plan, zgodnie z ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 8 marca 2003 r., jest podstawowym instrumentem kształtowania ładu przestrzennego pozwalającym gminom na racjonalną gospodarkę terenami. Poza planem miejscowym w systemie planowania przestrzennego występują instrumenty pomocnicze, w postaci decyzji lokalizacyjnych. Pomimo istnienia ustawy oraz ustaw określających kompetencje w tym zakresie samorządów wszystkich szczebli znaczna powierzchnia kraju nie jest objęta miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Ww. plan jest w głównej mierze podstawą do podejmowania najbardziej racjonalnych decyzji dot. kształtowania ładu przestrzennego oraz ochrony środowiska, biorąc pod uwagę długofalowe potrzeby zrównoważonego rozwoju oraz uwzględniając treść opracowań ekofizjograficznych i programów ochrony środowiska o zasięgu lokalnym.

Na terenie Gminy Skawina obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego uchwalone w 2009 roku (z aktualizacjami). Studium to podstawowy dokument planistyczny Gminy Skawina, określający podstawowe kierunki jej rozwoju. Realizując ustalenia Studium można stworzyć Gminę funkcjonalną i wygodną do życia dla wszystkich jej mieszkańców. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy wyznacza funkcje i ogólne zasady zagospodarowania przestrzeni, lecz nie stanowi aktu prawa miejscowego. Zapisy studium mają jednak wiążący charakter podczas sporządzania projektu miejscowego planu

¹ Na podstawie *Diagnozy stanu istniejącego – studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina*

zagospodarowania przestrzennego. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stanowi swego rodzaju uszczegółowienie zapisów studium i musi opierać się na jego założeniach.

3.3.1. Struktura zagospodarowania przestrzennego

Rodzaj, wielkość i koncentracja zainwestowania występująca w poszczególnych miejscowościach, pozwoliła na wyodrębnienie w obszarze Gminy Skawina trzech obszarów posiadających wspólny charakter:

- obszar miejski – obejmujący teren miasta Skawiny,
- obszar podmiejski – obejmujący teren wsi: Kopanka, Borek Szlachecki, Rzozów i Radziszów,
- obszar wiejski - obejmujący teren wsi: Jaśkowice, Pozowice, Wielkie Drogi, Facimiech, Ochodza, Zelczyna, Krzęcin, Gołuchowice, Jurczyce, Polanka Hallera, Grabie i Wola Radziszowska.

Wsie położone w zachodniej, centralnej i południowej części gminy tworzące wydzielony obszar wiejski, posiadają układ pasmowy lub pasmowo-koncentryczny. Zabudowa jest położona w bezpośrednim sąsiedztwie dróg (pojedyncze lub zdwojone rzędy zabudowy). Każda miejscowość posiada, w zależności od jej wielkości miejsce, w którym skoncentrowane są obiekty usługowe, które z kolei tworzą ich centra, większe z nich położone są w Woli Radziszowskiej, Krzęcinie, Rzozowie i Jaśkowicach. Zabudowa to, w przeważającej części budynki jednorodzinne, wolnostojące, murowane, kryte dachami spadzistymi, o wysokości nie przekraczającej 10 m. Centra wsi, które zazwyczaj powstały na bazie historycznej i tradycyjnej tkanki, grupują zabudowę w zagęszczonych enklawach, w tym w grupy tradycyjnej zabudowy zagrodowej. Budynki zagrodowe są w znacznej części przebudowywane i remontowane, co niejednokrotnie wpływa na zmianę ich wiejskiego, tradycyjnego charakteru. Na terenach sąsiadujących z miastem, w obszarze podmiejskim, zabudowa również posiada układ pasmowy, koncentruje się wzdłuż ciągów komunikacyjnych, ale pasma są znacznie wydłużone i zagęszczone zabudową. Pomędzy Radziszowem znajduje się teren niezainwestowany (las) który, wyraźnie oddziela miasto od wsi. Niejednokrotnie zabudowa mieszkaniowa jest w tym obszarze przetykana zabudową usługową, składową, obiektami i urządzeniami działalności produkcyjnej, zwłaszcza widoczne jest ten rodzaj zagospodarowania w obszarze wsi Borek Szlachecki i Kopanka. Zgodnie z opracowaniem „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta i gminy Skawina” – część 4 – „Analiza rolniczej przestrzeni produkcyjnej i kierunków rozwoju wsi i rolnictwa w obszarze gminy”, Skawina położona w bezpośrednim sąsiedztwie dużej aglomeracji miejskiej ma szansę tak ukierunkować swoją produkcję, aby w maksymalnym stopniu wykorzystać popyt na artykuły rolne.

Teren gminy Skawina można określić jako teren z dużymi możliwościami intensyfikacji rolnictwa.

Gmina Skawina posiada charakter przemysłowo – rolniczy. Siedziba gminy – Miasto Skawina posiada zabudowę typową dla małych miast przemysłowych i jest gęsto zaludnione. Obszar gminy poza miastem posiada charakter typowo wiejski. Obszar gminy poza terenem miasta Skawina posiada charakter wiejski. Na jej obszarze występuje zabudowa wyłącznie jednorodzinna. Charakter budynków jest jednak zróżnicowany – od gospodarstw wiejskich, po osiedla pełniące rolę „sypialni” Krakowa.

Gmina Skawina posiada dobre powiązania komunikacyjne (autostrada, bliska odległość od lotniska Kraków – Balice). Sąsiaduje z Krakowem, który stanowi dla gminy rynek pracy, ośrodek akademicko-naukowy, kulturalny, turystyczny oraz ośrodek administracyjny regionu). Zaletami gminy jest także duży potencjał gospodarczy, dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna, wolne tereny pod inwestycje duży potencjał ludzki, wysoka aktywność zawodowa.

Gmina posiada Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina zatwierdzonego Uchwałą Rady Miejskiej w Skawinie (Uchwała Nr XXXIX/387/09 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 30 grudnia 2009 r.)

- **Uchwała Nr XIIN/456/13 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 12 grudnia 2013 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Skawina w jego granicach administracyjnych** (ogłoszony 16 stycznia 2014 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego poz. 266).

- **27 lutego 2019 r. Rada Miejska w Skawinie podjęła uchwałę Nr V/39/19 w sprawie przystąpienia do zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Skawina w jego granicach administracyjnych.**
- **28 sierpnia 2019 r. Rada Miejska w Skawinie podjęła uchwałę Nr XI/146/19 o podzieleniu procedowanej zmiany na dwa etapy: etap I obejmujący zmiany tekstowe oraz etap II obejmujący zmianę przeznaczenia działki nr 2289/36 w obr. 0017 Skawina.**
- **30 grudnia 2019 r. Rada Miejska w Skawinie podjęła dwie uchwały w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Skawina w jego granicach administracyjnych:**
 - etap I – uchwała nr XVI/197/19 (ogłoszona 20 stycznia 2020 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego poz. 621),
 - etap II – uchwała nr XVI/198/19 (ogłoszona 20 stycznia 2020 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego poz. 622).
- **Uchwała Nr XVII/217/16 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 23 marca 2016 r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych – etap I** (ogłoszony 13 kwietnia 2016 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego poz. 2430).
Plan obejmuje obszar o powierzchni ok. 7 002 ha i dotyczy obszaru obejmującego fragmenty wszystkich szesnastu sołectw Gminy Skawina).
- **Uchwała Nr X/123/19 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 10 lipca 2019 roku w sprawie uchwalenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina w jej granicach administracyjnych – etap II** (ogłoszony 29 lipca 2019 r. w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego poz. 5689).

3.3.2 Formy użytkowania terenów

Przeważającą część Gminy Skawina, bo około 51 % jej powierzchni stanowią tereny rolnicze. Tereny zieleni nieurządzonej to ok. 22 %, natomiast lasy ok. 10,1 %. Tereny zieleni urządzonej zajmują ok. 0,25 %, tereny eksploatacji i rekultywacji to ok. 0,58 % oraz tereny wód powierzchniowych to 1,6 %. Ponad 14 % powierzchni omawianej gminy stanowią tereny zainwestowane obejmujące przede wszystkim tereny zabudowy mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej.

3.4. Sytuacja gospodarcza

Do najważniejszych firm zlokalizowanych na obszarze Gminy Skawina należą m. in.:

- Grana sp. z o.o.,
- Vesuvius Poland sp. z o.o.,
- Nicromet sp. z o.o.,
- CEZ Skawina S.A.,
- Valeo Autosystemy sp. z o.o.,
- Boryszew S.A.,
- Prec-odlew sp. z o.o.,
- Spec-odlew sp. z o.o.,
- Oksymet sp. z o.o.
- Przedsiębiorstwo Innowacyjne Odlewnictwa SPECODLEW Sp. z o.o. w Skawinie,
- BRANDBOX Sp. z o.o. w Skawinie,
- Siegmund and Gazda Corporation Sp. z o.o. Sp. k. w Skawinie,
- KONSTRUKTION Sp. z o.o. w Skawinie,
- Dragon Poland Sp. z o.o. Sp. k. w Skawinie,
- Tri-Wall Polska Sp. z o.o. w Skawinie,
- WAMECH Producent Wózków Przemysłowych s.j. w Sawinie,
- Hautec Sp. z o.o. sp. k. w Sawinie,
- TALBUD-A Sp. z o.o. w Skawinie,
- SICOR s.c. w Skawinie,
- WOMAL Sp. z o.o. w Skawinie,

Wykaz firm zarejestrowanych na terenie Gminy Skawina dołączono na końcu opracowania.

Na terenie miasta Skawina zlokalizowane są trzy strefy przemysłowe:

- Strefy Aktywności Gospodarczej (SAG) o powierzchni 180 ha;

- Skawińskiego Obszaru Gospodarczego (SOG) o powierzchni 50 ha;
- Obszaru Gospodarczego „Huta” o powierzchni 60 ha.

Lokalne podmioty korzystają na bliskości dużego rynku usługobiorców w aglomeracji krakowskiej. W ostatnich latach liczba przedsiębiorstw rośnie, wskaźnik przedsiębiorczości wyrażony liczbą podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców wynosi dla Gminy Skawina 1 241 i jest zbliżony do średniej dla powiatu krakowskiego: 1 259 i średniej wojewódzkiej wynoszącej 1 250 (wg GUS 2020). Na terenie gminy działa 5 429 podmiotów gospodarczych, z czego ok. 97,5 % to podmioty prywatne, a 2,5 % to podmioty gospodarki reprezentujące sektor publiczny. W sferze podmiotów gospodarczych widoczny jest stabilny trend wzrostowy - z roku na rok liczba podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy wzrasta.

Wzrost liczby podmiotów gospodarczych sektora prywatnego jest zjawiskiem pozytywnym i nadal pożądanym.

Tabela 2. Podział podmiotów gospodarki narodowej w Gminie Skawina w 2020 roku.

w sektorze publicznym:	Liczba podmiotów
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	92
- państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	62
- spółki handlowe	6
w sektorze prywatnym:	
- podmioty gospodarki narodowej ogółem	5 295
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	4 099
- spółki prawa handlowego	476
- spółki z udziałem kapitału zagranicznego	72
- fundacje	17
- spółdzielnie	9
- stowarzyszenia i organizacje społeczne	111

Źródło www.stat.gov.pl

Tabela 3. Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w Gminie Skawina w latach 2017-2020.

Lp.	Rok	Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
1.	2017	4 839	92	4 715
2.	2018	4 976	92	4 848
3.	2019	5 210	91	5 078
4.	2020	5 429	92	5 295

Źródło www.stat.gov.pl

Strukturę podmiotów gospodarczych według wybranych sekcji PKD przedstawiono poniżej:

Tabela 4. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane na terenie Gminy Skawina wg wybranych sekcji Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) w 2020 r.

Nazwa sekcji wg PKD	Ilość podmiotów w 2020 roku
A. Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	30
B. Górnictwo i wydobywanie	1
C. Przetwórstwo przemysłowe	600
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	4
E. Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	19
F. Budownictwo	962
G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	1 272
H. Transport, gospodarka magazynowa	344
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	160
J. Informacja i komunikacja	224
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	113
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	243
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	426
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	184
O. Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	18
P. Edukacja	166
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	199
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	91
SiT. Pozostała działalność usługowa	373

Źródło: www.stat.gov.pl

Gmina Skawina posiada znaczne możliwości rozwoju potencjału gospodarczego. Głównym atutem jest dobre powiązania komunikacyjne drogowe i kolejowe, szczególnie w kontekście bliskości miasta Krakowa.

4. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PROGRAMU

Jako założenia wyjściowe do Programu ochrony środowiska Gminy Skawina przyjęto uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, wynikające z obowiązujących aktów prawnych, programów wyższego rzędu oraz dokumentów planistycznych uwzględniających problematykę ochrony środowiska. Niezbędne było również uwzględnienie zamierzeń rozwojowych gminy zarówno w zakresie gospodarczym i przestrzennym, jak i społecznym.

Uwarunkowania te, w powiązaniu z aktualnym stanem środowiska w powiecie były podstawą do zdefiniowania priorytetów i celów w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych.

4.1. Uwarunkowania zewnętrzne opracowania Programu Ochrony Środowiska Gminy Skawina.

Zasady ochrony środowiska wymuszają zachowanie kompleksowego, a zarazem sektorowego podejścia. Gmina nie jest układem zamkniętym, a poszczególne elementy środowiska zachowują ciągłość bez względu na granice terytorialne. Z tego względu, konieczne jest przyjęcie uwarunkowań

wynikających z programów, planów i strategii zewnętrznych wyższego rzędu, umożliwiających szersze spojrzenie na poszczególne dziedziny ochrony środowiska.

4.1.1. Spójność z głównymi dokumentami strategicznymi i programowymi.

Cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina są spójne z celami głównymi dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym i regionalnym z punktu widzenia ochrony środowiska. Dotyczy to celów określonych w najważniejszych dokumentach strategicznych do celów długoterminowych w poszczególnych obszarach interwencji w następujących dokumentach:

Dokumenty szczebla krajowego:

- Polityka Ekologiczna Państwa 2030,
- Krajowy Program Ochrony Powietrza do roku 2020 (z perspektywą do 2030),
- Strategią Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.),
- Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2030,
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku),
- Polityka energetyczna Polski do 2040 roku,
- Projekt Polityki Wodnej Państwa 2030 (z uwzględnieniem etapu 2016) (PWP 2030),
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły,
- Program wodno-środowiskowy kraju,
- MasterPlan dla obszaru dorzecza Wisły,
- Ramowa Dyrektywa Wodna,
- IV Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- Projekt Narodowej Strategii Gospodarowania Wodami 2030 (z uwzględnieniem etapu 2015),
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022),
- Krajowy Program Zapobiegania Powstawaniu Odpadów,
- Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032,
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Krajowa Strategia Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Krajowy Plan Działania w zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE),
- Plan działalności Ministra Środowiska,
- Program rozwoju elektromobilności w Polsce.

Dokumenty szczebla wojewódzkiego:

- Program Małej Retencji w Województwie Małopolskim,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego 2021–2027,
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Małopolskiego,
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022,
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego,
- Program Strategiczny Ochrona Środowiska.

Dokumenty szczebla powiatowego i lokalnego:

- Powiatowy Plan Zarządzania Kryzysowego,
- Program Ochrony Środowiska dla Powiatu krakowskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 roku,
- Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 (projekt)
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skawina,
- Gminny Program Rewitalizacji,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skawina.

5. OCENA STANU ŚRODOWISKA.

5.1. Klimat i powietrze atmosferyczne

5.1.1 Warunki klimatyczne

Gmina Skawina położona jest na pograniczu dwóch regionów klimatycznych: Podkarpackiego (Brama Krakowska) i Karpackiego (Pogórze Wielickie), w strefie klimatu umiarkowanie ciepłego. Najwyższe temperatury przypadają tu w lipcu (odpowiednio +18,3°C i +17,2°C), a najniższe w styczniu (-2,8°C i -3,5°C). Średnia temperatura roczna kształtuje się na poziomie 7,5 – 8,0°C. Średnie roczne sumy opadów atmosferycznych wahają się od 675 do 775 mm. Klimat w rejonie gminy jest łagodny. Do dużej wilgotności powietrza przyczynia się silne parowanie z powierzchni płynących tu rzek głównych: Wisły, Skawinki, Cedronu, Głogoczówki, Mogiłki, Rzepnika, Włosanki, oraz ze starorzeczy i wód zastojowych. Klimat charakteryzuje się długim okresem wegetacyjnym wynoszącym 220 dni, pokrywa śnieżna zalega 60 - 75 dni. Wiatry przyziemne wieją równoleżnikowo, z dominacją wiatrów zachodnich i południowo-zachodnich. Wiatry górne niezależnie od lokalnej morfologii wieją głównie z kierunku zachodniego lub południowego. Czynniki klimatyczne jak temperatura, ilość opadów, długość okresu wegetacyjnego są korzystne dla rozwoju produkcji roślinnej.

5.1.2. Jakość powietrza

Powietrze jest tym komponentem środowiska, do którego emitowana jest większość zanieczyszczeń powstających na powierzchni Ziemi, zarówno w rezultacie procesów naturalnych, jak i działalności człowieka. Współcześnie coraz trudniej jest wskazać rejony, w których powietrze atmosferyczne byłoby całkowicie wolne od zanieczyszczeń.

Obecnie w dalszym ciągu obserwuje się wysoki poziom emisji pochodzącej z sektora bytowo-komunalnego, czyli tzw. emisji „niskiej”. Niska emisja zanieczyszczeń powietrza jest emisją pochodzącą z lokalnych kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk domowych opalanych najczęściej tanim węglem, a więc najczęściej o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Wpływ niskiej emisji na lokalny stan zanieczyszczenia jest istotny, głównie ze względu na lokalizację tych źródeł oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery. Z procesem spalania węgla, zwłaszcza w nisko sprawnych paleniskach indywidualnych i małych kotłach z rusztem stałym związana jest emisja benzo(a)pirenu należącego do grupy węglowodorów aromatycznych.

Znacznym problemem jest również emisja ze środków transportu, gdzie zanieczyszczenia gazowe powstają w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Biorąc pod uwagę tendencje zmian emisji NO_x zwraca uwagę rosnący z roku na rok poziom emisji ze źródeł mobilnych, przy spadku emisji tego zanieczyszczenia ze źródeł stacjonarnych.

Zanieczyszczenia powietrza można podzielić na dwie grupy:

- zanieczyszczenia gazowe – związki chemiczne w stanie lotnym np.: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek i dwutlenek węgla, węglowodory. Zanieczyszczenia gazowe, które wpływają na stan atmosfery w skali globalnej to: dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄) i tlenki azotu (NO_x). Nazywamy je gazami cieplarnianymi, ponieważ są odpowiedzialne za globalne ocieplenie, spowodowane zarówno działalnością człowieka, jak też procesami naturalnymi;
- zanieczyszczenia pyłowe:
 - pyły o działaniu toksycznym – są to pyły zawierające metale ciężkie, pyły radioaktywne, azbestowe, pyły fluorków oraz niektórych nawozów mineralnych,
 - pyły szkodliwe – pyły te mogą działać uczulająco; zawierają one krzemionkę, drewno, bawełnę, glinokrzemiany;
 - pyły obojętne – które mogą mieć działanie drażniące; zawierają głównie związki żelaza, węgla, gipsu, wapienia.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy Skawina są:

1. źródła komunalno-bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan

~~zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe,~~

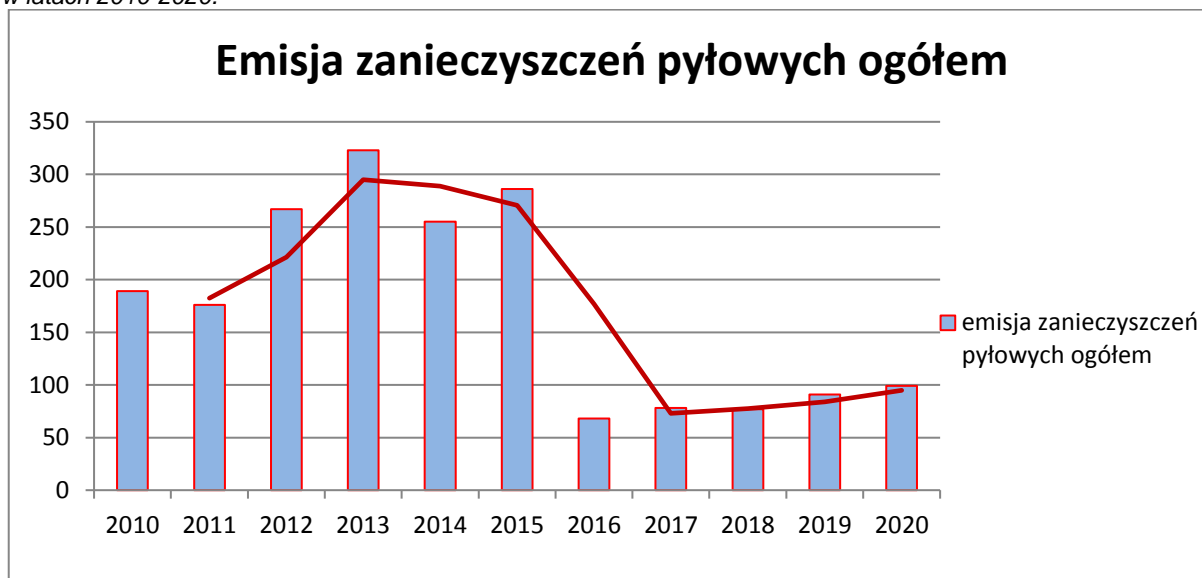
2. źródła przemysłowe – pochodzące z procesów produkcyjnych oraz kotłowni przedsiębiorstw,
3. źródła transportowe (liniowe) – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki,
4. zanieczyszczenia napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru,
5. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu.

Emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego w latach 2010-2020 przedstawiono w tabeli i na wykresach poniżej (Główny Urząd Statystyczny nie podaje danych dot. emisji z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu miast/gmin. Najniższy stopień agregacji tych danych stanowi poziom powiatu, z tego względu przytoczone dane odnoszą się do zakładów szczególnie uciążliwych z terenu całego powiatu krakowskiego):

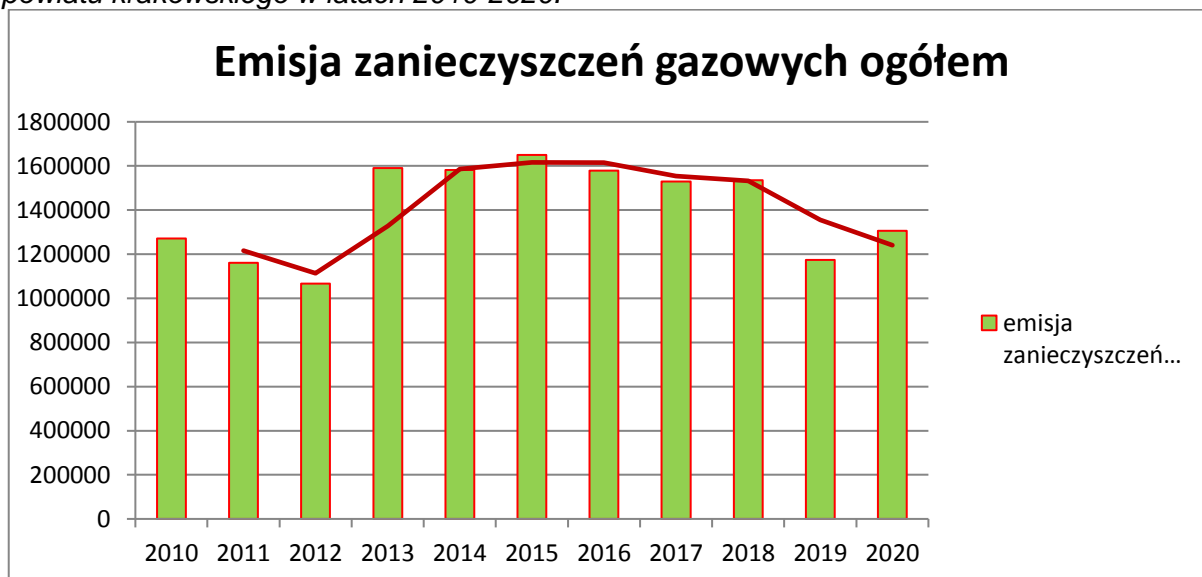
Tabela 5. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego.

Emisja zanieczyszczeń	Ilość zanieczyszczenia w Mg/rok										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
pyłowych:											
ogółem	189	176	267	323	255	286	68	78	77	91	99
ogółem na 1km ² powierzchni	0,15	0,14	0,22	0,26	0,21	0,23	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
ze spalania paliw	121	128	219	281	214	245	27	34	35	46	24
cementowo-wapiennicze i materiałów ogniotrwałych	14	13	13	10	9	7	7	8	9	9	10
gazowych:											
ogółem	1 270 828	1 161 046	1 066 265	1 590 278	1 582 065	1 650 081	1 579 286	1 529 694	1 535 955	1 174 290	1 306 413
ogółem (bez dwutlenku węgla)	7 674	7 068	8 384	11 302	9 941	11 915	4 989	4 916	5 299	3 455	2 921
podtlenek azotu	122	100	127	229	198	6	18	4	14	5	5
dwutlenek siarki	4 537	3 777	4 839	6 877	5 899	7 195	1 975	2 037	2 459	1 326	1 013
tlenki azotu	2 456	2 658	2 733	3 354	3 103	3 112	2 323	2 132	2 039	1 401	1 290
tlenek węgla	359	369	468	448	404	432	483	545	547	524	441
dwutlenek węgla	1 263 154	1 153 978	1 057 881	1 578 976	1 572 124	1 638 166	1 574 297	1 524 778	1 530 656	1 170 835	1 303 492

6. Źródło: www.stat.gov.pl

Wykres 1. Emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego w latach 2010-2020.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wykres 2. Emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z zakładów szczególnie uciążliwych z terenu powiatu krakowskiego w latach 2010-2020.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Jakość powietrza atmosferycznego

Gmina Skawina² we współpracy z Krakowskim Alarmem Smogowym prowadzi badania jakości powietrza profesjonalnym pyłomierzem. Pomiary są prowadzone w ramach projektu LIFE - Małopolska w Zdrowej Atmosferze, a mobilny pyłomierz pozostanie na skawińskim przedszkolu nr 6 przy ul. Bukowskiej 17a do 12 marca 2021 roku. Każdy z mieszkańców mógł w internecie sprawdzać wyniki wskazywane przez urządzenie pomiarowe (link do pomiarów: <https://krakowskialarmsmogowy.pl/pomiar/pomiary-jakosci-powietrza-skawina/>).

Na terenie Gminy Skawina zlokalizowanych jest łącznie 25 czujników monitorujących stężenia zanieczyszczeń, w tym 2 referencyjne (GIOŚ) oraz 23 czujniki niskokosztowe:

- Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - 2 szt.
- Czujniki Uniwersytetu Jagiellońskiego - Storm&DunstNet - 10 szt.,
- Airly - 4 szt.,
- Luftdaten 5 szt.,
- smogtok - 1 szt.,

² Na podstawie www.gminaskawina.pl

- LOOKO2 - 2 szt.,
- Polska Spółka Gazownictwa - 1 szt.

Dodatkowo na terenie Gminy Skawina przeprowadzono pomiary przy użyciu czujników pasywnych oraz wykonywano interwencyjne pomiary jakości powietrza (GIOŚ-RWMS-WIOŚ w Krakowie).

W latach 2019-2020 Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska Polskiej Akademii Nauk z Zabrze przeprowadził kampanie pomiarowe zanieczyszczeń powietrza na terenie Skawiny:

- pomiary ciągłe stężeń pyłu zawieszonego PM10,
- wybranych metali,
- WWA,

z których zostały wykonane pisemne sprawozdania.

Celem przeprowadzanych badań była ocena jakości powietrza na terenie miasta Skawina, w szczególności pomiary stężeń pyłu PM10 oraz związanych z nim metali (arsenu, kadmu, kobaltu, chromu, niklu, miedzi, ołowiu, cynku, glinu, wanadu) oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)³.

W 2019 roku badania przeprowadzono w dniach 23.02-31.12.2019 r., uzyskane wyniki wskazują na bardzo wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 (ok. 42,28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), w tym 85 przypadków przekroczeń wartości dopuszczalnej średniodobowej (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Stężenia większości metali były stosunkowo niskie, poza substancjami pochodzącymi z przetwórstwa aluminium (Al, Zn). Obecność WWA związana była z procesami niepełnego spalania paliw i innych substancji palnych nieznanego pochodzenia.

W 2020 roku badania⁴ przeprowadzono w dniach 1.01.2020-31.12.2020 r. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 w okresie pomiarowym były bardzo wysokie, w tym 83 przypadki przekroczeń wartości dopuszczalnej dla średniego dobowego stężenia PM10 (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Podobnie jak w 2019 roku stężenia większości metali były stosunkowo niskie, poza substancjami pochodzącymi z przetwórstwa aluminium (Al, Zn). Obecność WWA związana była z procesami niepełnego spalania paliw i innych substancji palnych nieznanego pochodzenia.

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Krakowie w dniach od 9 do 20 września 2019 r. m.in. w Skawinie testował przydatność urządzenia pomiarowego Voice 200Ultra. Celem przedsięwzięcia było testowanie nowej techniki pomiarowej umożliwiającej dokonywanie szybkich pomiarów w terenie, w zakresie niskich stężeń lotnych związków organicznych. Urządzenie wykonuje analizy ilościowe ustalonej przed pomiarem grupy substancji. Istnieje duże zapotrzebowanie na tego typu metody pomiarowe, gdyż w porównaniu do obecnie dostępnych metod, wykorzystywanych w analizie odorów, czas pomiaru jest znacząco skrócony (czas pomiaru wraz z uzyskaniem wyniku może wynieść nie więcej niż 5 minut). Testowane urządzenie zostało dostarczone wraz z metodami pomiarowymi, pozwalającymi na analizę ilościową określonych lotnych związków organicznych, które zostały wcześniej zdefiniowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie. Uwzględniając listę wyszczególnionych lokalizacji, w których stwierdzano uciążliwość odorową, opracowano trzy różne metody analizy określonych grup lotnych związków organicznych i nieorganicznych.

W Skawinie pomiary bezpośrednie stacjonarne przeprowadzono w trzech punktach, w pobliżu: Valeo, Vesuvius'a oraz na terenie byłej Huty Aluminium (15 trzygodzinnych sesji pomiarowych). Dodatkowo analizie poddano próbki powietrza pobrane do worków tedlarowych w 41 punktach pomiarowych. Urządzenie posiadało duży stopień czułości na odory komunalne i komunikacyjne. Wykazały to pomiary w rejonie ulicy Piłsudskiego i w pobliżu zakładu Vesuvius, gdzie odnotowano wyraźne skok stężenia siarkowodoru na niskim poziomie 1,15 ppb. Dodatkowo w trakcie tego pomiaru na ul. Piłsudskiego w badanym powietrzu wykryto metanotiol, indol, metyloaminę, tiofenol, etanotiol.

Jednakże przy badaniach związków alifatycznych, jakie dominują w strefie zakładu Valeo spektrometr Voice 200Ultra nie wykazał takiej dokładności, jak przy oznaczaniu stężeń odorów

³ SPRAWOZDANIE Wykonanie kampanii pomiarowej zanieczyszczeń powietrza: pomiary ciągłe stężeń pyłu PM10

⁴ Ocena stężenia pyłu PM10, wybranych metali i WWA na podstawie pomiarów prowadzonych w Skawinie w 2020 r.

komunalnych. Praktycznie nie wykazywał obecności palmitynianu izopropylu a stężenia innych takich jak: akroleina, krezole, formaldehyd, fenol, terachloroetan czy kwas octowy wykazywał na granicy oznaczalności, pomimo iż przy urządzeniu pomiarowym wyczuwalny był intensywny przykry zapach. W tej sytuacji zespół naukowy Akademii Ekonomicznej zastosował alternatywną metodę porównawczą. Wykazał, że substancją odorową charakterystyczną dla firmy Valeo jest palmitynian izopropylu, a ponadto występują tam także w ilości wyższej niż 1 ppb inne związki alifatyczne (akroleina, undekan, dodekan, tridekan, teradekan).

Monitoring

Ocenę poziomów substancji w powietrzu i klasyfikację stref województwa małopolskiego za 2020 rok sporządzono w oparciu o ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity), oraz akty wykonawcze do ww. ustawy, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1031 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2020 poz. 2279).

Z wykonywaniem oceny powiązane są również inne przepisy prawa krajowego, takie jak:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 listopada 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2020 poz. 2221).

W 2020 r. na terenie Gminy Skawina wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych następujących substancji:

- pył zawieszony PM10 – stężenia 24-godzinne: 60 dni z przekroczeniami,

których pomiary prowadzono w oparciu o stacje pomiarowe w Skawinie:

- przy ul. Ogrody 101,
- przy ul. Studzińskiego (pomiary benzenu, ksylenu i toluenu – stanowisko przemysłowe).

Tabela 6. Monitoring zanieczyszczeń powietrza na stacjach pomiarowych w Skawinie w 2020 r.

Lp.	Zanieczyszczenie	Rodzaj pomiaru	Jednostka	Wartość	Liczba dni z przekroczeniami
1.	Dwutlenek siarki	automatyczny	µg/m ³	34*	-
2.	Dwutlenek azotu		µg/m ³	16**	-
3.	Benzen		µg/m ³	1**	-
5.	Pył zawieszony PM10		µg/m ³	34**	60

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport za 2020 rok RWMS-WIOS Kraków.

*wartości 1-godzinne (25 maks. (S1))

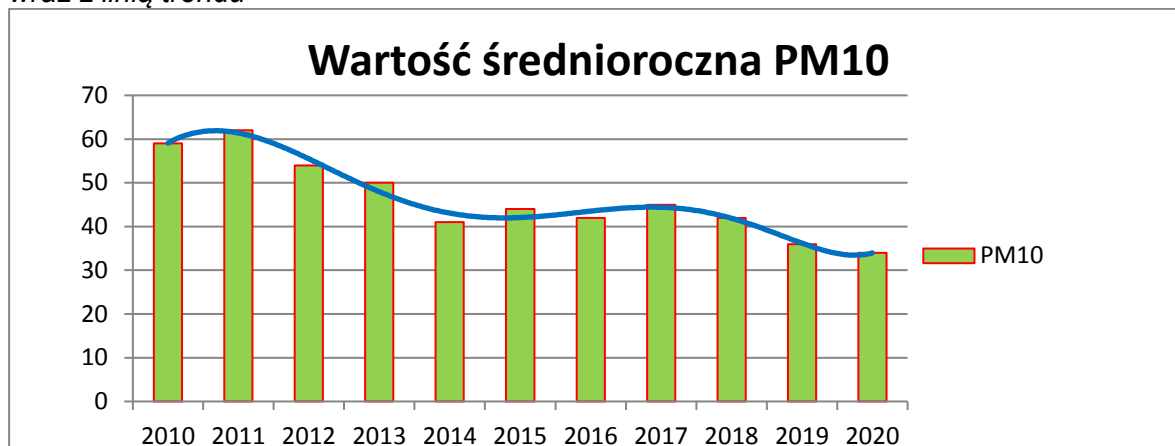
**wartość średnioroczna

W roku oceny w porównaniu z latami 2011-2020 wystąpiła w dalszym ciągu tendencja malejąca stężeń dwutlenku siarki. W porównaniu do roku 2019 wartości ze stężeń 1-godzinnych spadły o ok. 13 %.

W 2020 roku w porównaniu z rokiem poprzednim nastąpił także spadek stężeń rocznych dwutlenku azotu o ok. 16 %.

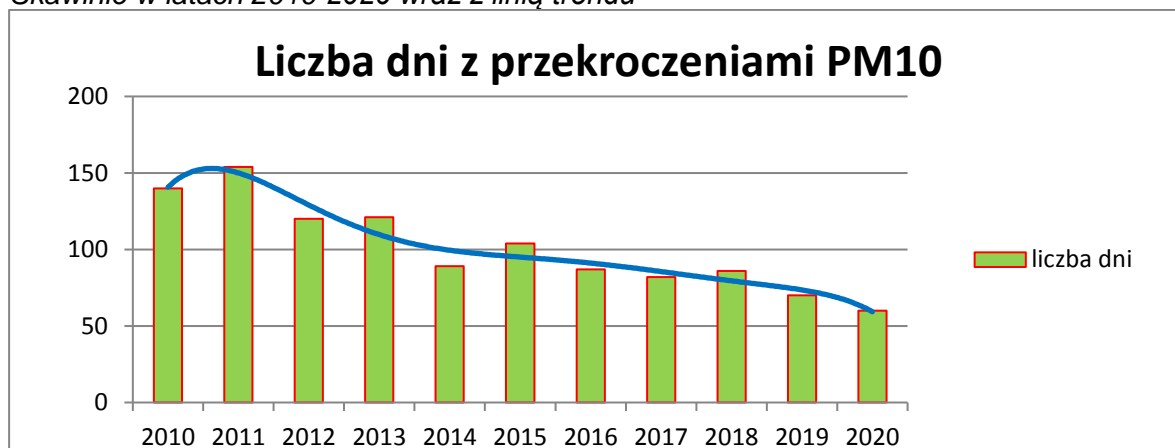
W latach 2011-2020 występuje bardzo wyraźna tendencja malejąca średniego rocznego stężenia pyłu zawieszzonego PM10, zauważalny jest trend malejący dotyczący dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godzinnego pyłu zawieszzonego PM10. W stosunku do roku 2019 liczba dni przekroczeń spadła o ok. 14 %.

Wykres 3. Średnioroczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w Skawinie w latach 2010-2020 wraz z linią trendu



Źródło: Raporty RWMS-WIOŚ za lata 2010-2020

Wykres 4. Liczba dni z przekroczeniami wartości średniodobowej dla pyłu zawieszonego PM10 w Skawinie w latach 2010-2020 wraz z linią trendu



Źródło: Raporty RWMS-WIOŚ za lata 2010-2020

Oceny za rok 2020 wykonano zgodnie z podziałem kraju (zgodnie z założeniami do projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw opracowanego w związku z planowaną transpozycją dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy do prawa polskiego – tzw. dyrektywy CAFE), w którym strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity) ocena jakości powietrza dokonywana jest w strefach. Na terenie województwa małopolskiego zostały wydzielone 3 strefy:

- Aglomeracja Krakowska,
- miasto Tarnów,
- strefa małopolska (w skład której wchodzi Gmina Skawina).

Klasyfikację stref za rok 2020 wykonano w oparciu o następujące założenia:

- **klasa A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza;
- **klasa B** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną, lecz nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń wartości dopuszczalnych, a także przyczyny ich występowania (dotyczy wyłącznie pyłu PM_{2,5});

- **klasa C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową lub wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP.

Tabela 7. Wyniki rocznej oceny jakości powietrza za rok 2020.

Ochrona zdrowia												Ochrona roślin		
SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM 2,5	SO ₂	NO _x	O ₃
A	A	A	A	A ¹	C	A	A	A	A	C	C ¹	A	A	A ¹

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport za 2020 rok RWMS-WIOS Kraków.

- 1) Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2
- 2) Dla pyłu PM_{2,5} – poziom dopuszczalny II faza, strefa małopolska uzyskała klasę C1

Na podstawie „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie małopolskim, raport za 2020 rok” obszar Gminy Skawina w ramach „strefy małopolskiej” został zakwalifikowany:

- wg kryterium ochrony zdrowia do **klasy A** ze względu na poziom SO₂, NO₂, C₆H₆, CO, Pb, As, Cd, Ni, O₃, do **klasy C** z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji PM₁₀, B(a)P oraz do **klasy C1** dla PM_{2,5}
- wg kryterium ochrony roślin do **klasy A** pod względem poziomu SO₂, NO_x i O₃.

Dla zanieczyszczeń zaklasyfikowanych do klasy C wymagane jest opracowanie „Programu Ochrony Powietrza” dla obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

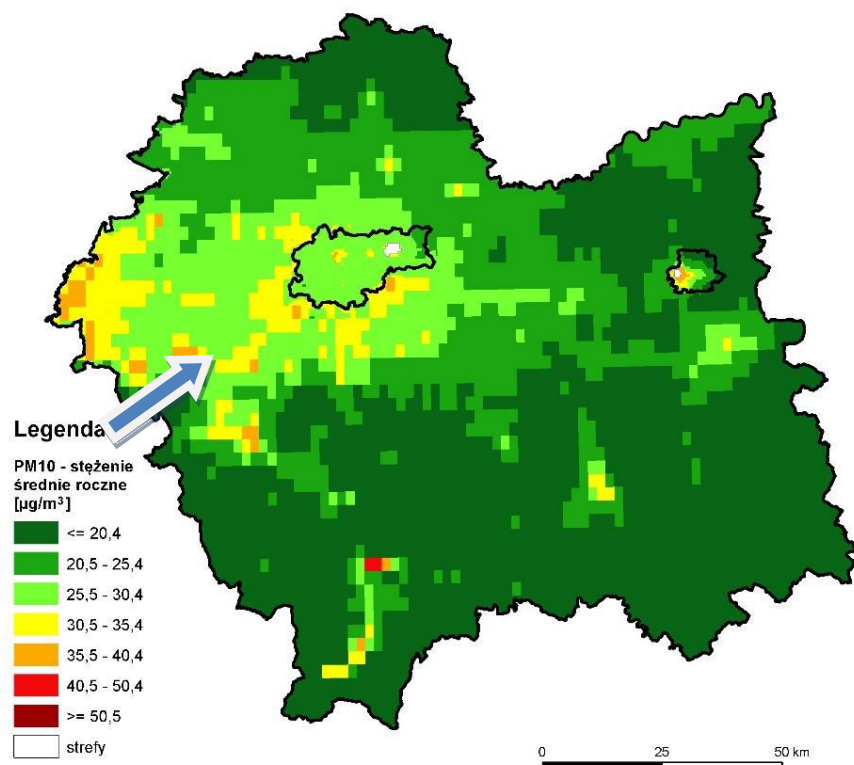
Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity) dla stref, dla których poziom substancji w powietrzu przekracza poziom dopuszczalny marszałek województwa ma obowiązek przygotować projekt programu ochrony powietrza.

Celem takiego programu jest opracowanie harmonogramu rzeczowo – finansowo - czasowego, którego wdrożenie pozwoli na realizację ustalonych zadań prowadzących do zmniejszenia poziomu w/w substancji do poziomu dopuszczalnego.

Głównym celem opracowania naprawczego programu ochrony powietrza jest wskazanie niezbędnych działań w zakresie gospodarczym i urbanistycznym w strefie tak, aby możliwa była poprawa jakości powietrza oraz jakości życia mieszkańców. Podstawowym narzędziem polityki przestrzennej miast i gmin są plany zagospodarowania przestrzennego, które jako prawo miejscowe muszą być przestrzegane przez wszystkich użytkowników danego obszaru. Wszystkie działania, które bezpośrednio lub pośrednio mogą przyczynić się do poprawy sytuacji aerosanitarnej w gminach powinny być ujęte w planach zagospodarowania przestrzennego.

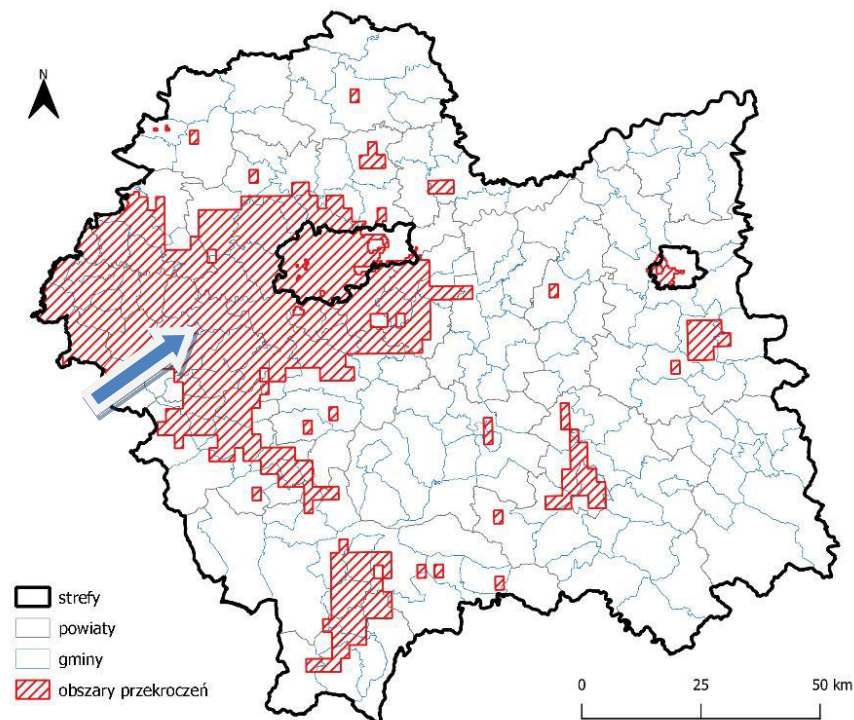
Obszary przekroczeń poszczególnych substancji na terenie całego województwa małopolskiego zostały określone na podstawie wyników modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze w połączeniu z analizą przekroczeń zarejestrowanych w poszczególnych stacjach pomiarowych.

Rysunek 2. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM10 w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka).



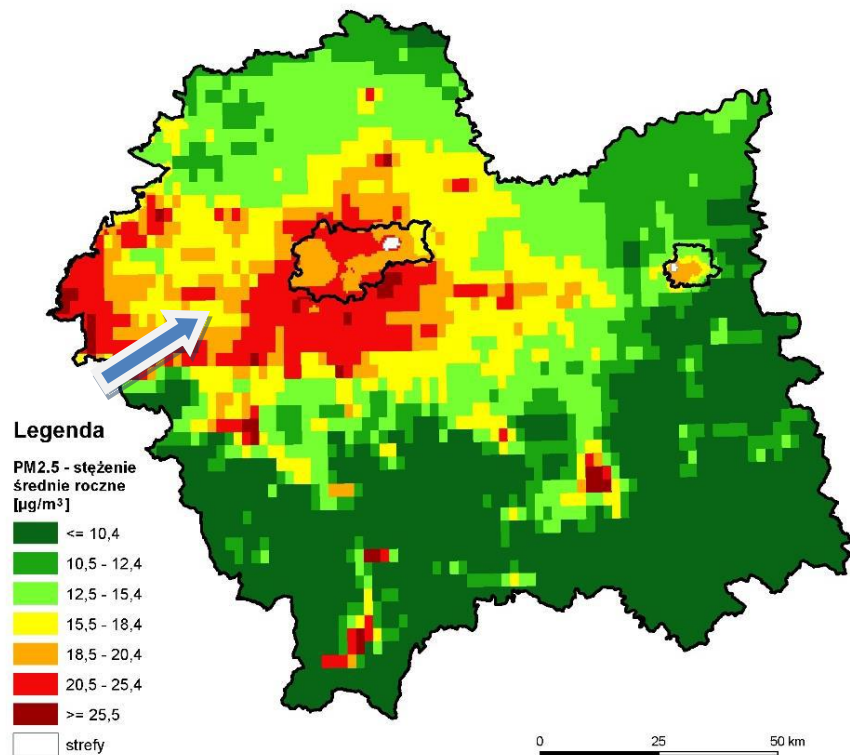
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

Rysunek 3. Obszary przekroczeń dopuszczalnej częstości przekroczeń 24-godzinnych stężeń pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa małopolskiego w 2020 roku i Gminy Skawina (strzałka).



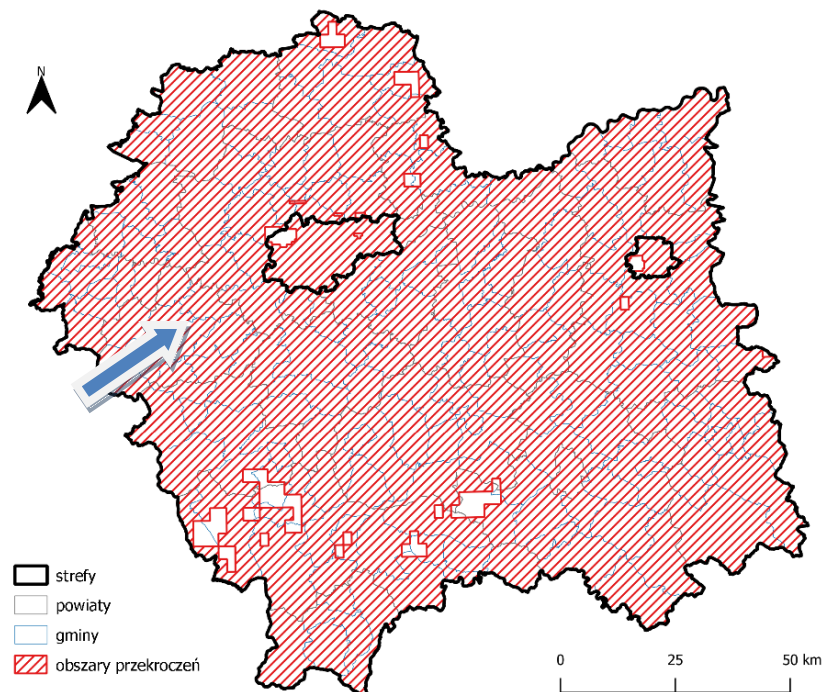
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

Rysunek 4. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM_{2,5} w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka).



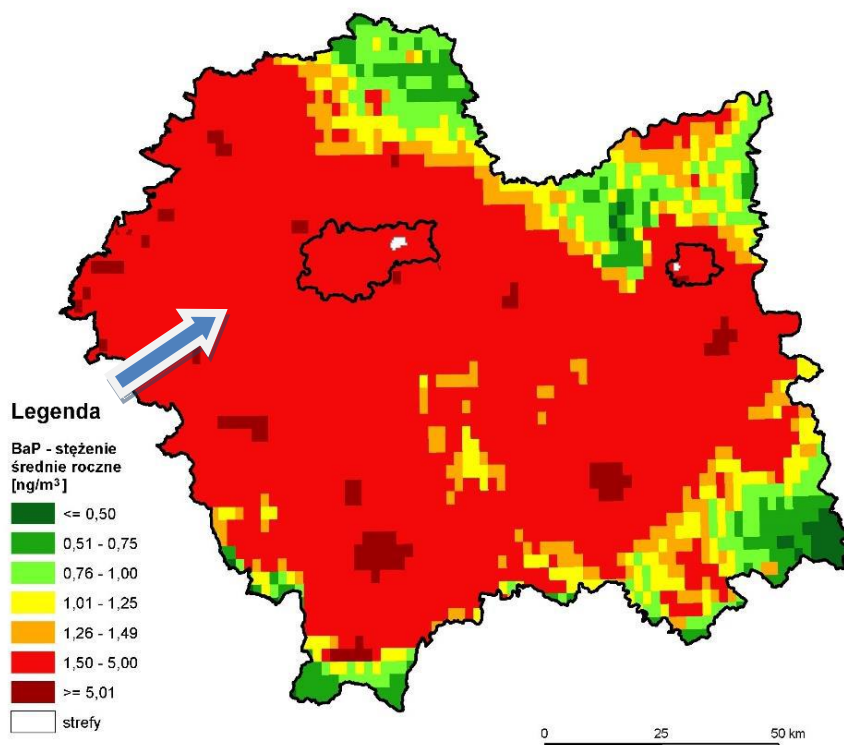
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

Rysunek 5. Obszary przekroczeń poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu na terenie województwa małopolskiego w 2019 roku i Gminy Skawina (strzałka).



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

Rysunek 6. Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego benzo(a)pirenu w województwie małopolskim, opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza przez IOŚ-PIB (Gmina Skawina - strzałka.).



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim, raport wojewódzki za rok 2020, GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

W 2019 roku opracowany został „Raport z analizy przestrzennego zróżnicowania chorobowości oraz umieralności mieszkańców gminy Skawina w odniesieniu do lokalizacji zakładów przemysłowych na podstawie danych statystycznych ogólnodostępnych oraz uzyskanych z Narodowego Funduszu Zdrowia za lata 2008-2018”. Konkluzją ww. raportu jest zmniejszanie się współczynników chorobowości z powodu chorób układu oddechowego oraz chorób układu krążenia, przy zwiększaniu się chorobowości z powodu nowotworów czy chorób tarczycy. Coraz większy odsetek mieszkańców korzysta z opieki specjalistów, dotyczy to wszystkich analizowanych obszarów gminy Skawina.

27 września 2021 roku Rada Miejska Skawiny przyjęła lokalną uchwałę antysmogową skierowaną do marszałka województwa małopolskiego, dotyczącą wprowadzenia zakazu używania pieców do spalania węgla na terenie całej gminy. Zakaz ma zacząć obowiązywać od 2030 roku.

W ramach uchwały antysmogowej dla Skawiny oprócz całkowitego zakazu palenia węglem od 2030 zostanie także wprowadzony zakaz montażu kotłów węglowych w nowych budynkach od 2022 roku.

Istotne znaczenie ma obecnie uchwała nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Najważniejszymi założeniami uchwały antysmogowej dla Małopolski jest ograniczenie powstawania nowych źródeł niskiej emisji i wprowadzenie zakazu instalowania „kopciuchów”, czyli kotłów, które nie spełniają żadnych norm emisji zanieczyszczeń. Uchwała antysmogowa dla Małopolski:

1. Ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- od 1 lipca 2017 roku nie jest możliwa w Małopolsce eksploatacja nowego kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu.

- osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, są zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.
 - dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – sieci ciepłowniczych, gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadza żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń.
2. *Wyznacza długie okresy przejściowe dla obecnie użytkowanych kotłów na węgiel i drewno*
- Do końca 2022 roku konieczna będzie wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych. Istnieje możliwość skorzystania za pośrednictwem gmin z dostępnych programów dofinansowania do wymiany kotłów ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego lub WFOŚiGW w Krakowie. W przyszłości – po zakończeniu programów dofinansowania – użytkownicy będą zobowiązani wymienić je we własnym zakresie.
 - Do końca 2026 roku trzeba wymienić kotły, które obecnie spełniają chociaż podstawowe wymagania emisyjne, czyli posiadają klasę 3 lub klasę 4 według normy PN-EN 303-5:2012.
 - Kotły spełniające wymagania klasy 5 według normy PN-EN 303-5:2012, które są już eksploatowane lub zostaną zainstalowane do końca czerwca 2017 roku mogą być użytkowane do końca swojej żywotności.
3. *Wprowadza wymagania dla jakości stosowanych paliw, aby wyeliminować odpady węglowe i mokre drewno*
- Od 1 lipca 2017 roku w całej Małopolsce obowiązuje zakaz stosowania mułów i flotów węglowych. Te frakcje to właściwie odpady węglowe – drobny pył węglowy o ziarnach do 3 mm, który zawiera duże ilości wilgoci, popiołu i innych zanieczyszczeń decydujących o dużej emisji przy jego spalaniu.
 - zakaz spalania drewna i biomasy o wilgotności powyżej 20 %. Oznacza to, że drewno przed spalaniem powinno być sezonowane – jego suszenie powinno trwać co najmniej dwa sezony. Suche drewno charakteryzuje się znacznie wyższą kalorycznością i niższą emisją zanieczyszczeń niż drewno surowe.
4. *Wprowadza obowiązek doposażenia kominków w urządzenia redukujące emisję*
- Od 1 lipca 2017 roku nowo instalowane kominki (również tzw. ogrzewacze pomieszczeń, piece kaflowe czy tzw. „kozy”) muszą spełniać wymagania ekoprojektu. Dotyczy to również sytuacji instalowania kominka w istniejących budynkach np. w ramach wymiany na nowy.
 - Od 2023 roku dopuszczone będzie używanie tylko kominków spełniających wymagania ekoprojektu lub kominków, których sprawność cieplna wynosi co najmniej 80 %. Dane dotyczące sprawności cieplnej powinna zawierać dokumentacja techniczna lub instrukcja kominka.
 - Kominki, które nie spełniają wymagań w zakresie ekoprojektu lub sprawności cieplnej na poziomie co najmniej 80 %, od 2023 roku będą musiały zostać wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do poziomu zgodnego z wymaganiami ekoprojektu.
5. *Kontrola przestrzegania wprowadzanych ograniczeń*
- Uchwała dotyczy stosowania paliw i instalacji grzewczych, nie ogranicza handlu kotłami, kominkami czy węglem lub drewnem, gdyż sejmik województwa nie ma kompetencji do wprowadzania przepisów w tym zakresie. Odpowiednie uregulowania powinny powstać na poziomie krajowym.
 - Kontrola przestrzegania wymagań uchwały będzie prowadzona przez uprawnione służby (straż miejską i gminną, upoważnionych pracowników gmin, policję) na podstawie udostępnianych przez użytkowników dokumentów – np. dokumentacji technicznej, instrukcji użytkowania, wyników badań, certyfikatów, które będą potwierdzać spełnienie wymaganych poziomów sprawności i emisji. Jeśli użytkownik nie będzie posiadał takich dokumentów, będzie domniemane, że instalacja nie spełnia wymagań uchwały. W przypadku naruszenia przepisów uchwały, mieszkaniec może być ukarany mandatem do 500 zł lub grzywną do 5 000 zł.

Aktualny Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego został przyjęty uchwałą Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 roku. Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego jest poprawa jakości

powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie i jakość życia mieszkańców. Dlatego też zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które w sposób pośredni wpływają na poprawę stanu jakości powietrza.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej
2. Ograniczenie emisji z sektora transportu
3. Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W ramach każdego z ww. działań naprawczych określono zadania i obowiązki do realizacji przez różne podmioty. Regulacje dotyczące paliw stałych

Finansowanie kotłów na paliwa stałe ze środków publicznych, w tym programu Czyste Powietrze, w Małopolsce będzie mogło obejmować:

- od 1 stycznia 2021 r. wyłącznie kotły na biomasę (z wyłączeniem projektów w trakcie realizacji),
- od 1 stycznia 2023 r. wyłącznie kotły na biomasę o emisji pyłu do 20 mg/m³ (przy 10% O₂).

Poza Krakowem pozostanie możliwość instalacji ze środków własnych i eksploatacji kotłów na węgiel, drewno i biomasę oraz kominków i ogrzewaczy zgodnych z obowiązującą uchwałą antysmogową dla Małopolski (standard ekoprojektu).

Dla zainteresowanych gmin będą mogły być wprowadzane dodatkowe ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji na paliwa stałe w formie uchwał antysmogowych. Wypracowane zostaną jednak jednolite zasady wprowadzania takich regulacji.

W POP określono zadania dla gmin, powiatów i województwa, w celu systemowego działania dla ograniczenia niskiej emisji:

Zadania gmin

Projekt nowego Programu ochrony powietrza dla Małopolski zakłada szereg zadań dla samorządów gminnych, m.in.:

- utworzenie i utrzymanie punktów obsługi programu Czyste Powietrze,
- zatrudnienie ekodoradcy w każdej gminie, którego zadaniem będzie doradztwo dla mieszkańców, prowadzenie edukacji ekologicznej oraz obsługa programu Czyste Powietrze,
- prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej z dotarciem do każdego punktu adresowego w gminie opalanego węglem lub drewnem oraz obowiązków zamieszczenia na stronie internetowej gminy informacji o jakości powietrza i możliwości zgłoszenia ekointerwencji,
- inwentaryzacja co najmniej 70 % budynków w gminie do końca 2021 roku, w tym co najmniej 90 % do 30 czerwca 2022 roku. Współpraca gmin z kominiarzami i nadzorem budowlanym przy inwentaryzacji do krajowej bazy CEEB. Przekazywanie co pół roku informacji o postępie wymiany kotłów i inwentaryzacji w gminie,
- kontrole interwencyjne palenisk w ciągu 12 godzin od zgłoszenia. Możliwe będzie prowadzenie kontroli przez straże gminne bądź międzygminne, pracowników urzędu lub przy współpracy z Policją. W przypadku co najmniej 10 % prowadzonych kontroli interwencyjnych w skali roku konieczne będzie pobranie próbki popiołu z paleniska,
- analiza skali ubóstwa energetycznego, potrzeb w zakresie termomodernizacji i wymiany ogrzewania u tych osób oraz wsparcie dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym i rekomendowane wprowadzenie programów osłonowych dla najuboższych,
- identyfikacja, w ramach aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, potencjalnych obszarów, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW,
- zapewnienie przez jednostki samorządu wykorzystania w budynkach użyteczności publicznej energii elektrycznej pochodzącej z OZE. Od 2023 roku co najmniej 50 %, a od 2025 roku 100 % zużywanej przez nie energii elektrycznej w ciągu roku będzie pochodziło z OZE,

- rekomendacja przeznaczenia co najmniej 1 % dochodów własnych gminy (bez uwzględniania subwencji i dotacji) na finansowanie: realizacji programów dotacyjnych i osłonowych, prowadzenia kontroli, zatrudnienia ekodoradców, realizacji programów rządowych, termomodernizację budynków użyteczności publicznej, inwentaryzację źródeł ogrzewania budynków oraz akcji edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza,
- osiągnięcie poprzez prowadzone działania liczby urządzeń grzewczych niespełniających wymagań uchwały antysmogowej (dla Małopolski), która nie przekroczy od 1 stycznia 2023 roku 15 %, a od 1 stycznia 2027 roku 3 % wszystkich zainstalowanych urządzeń grzewczych w gminie.

W przypadku zatrudnienia ekodoradców oraz doposażenia straży międzygminnych planowane jest wsparcie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego 2021-2027.

W przyjętym Programie ochrony powietrza dla województwa małopolskiego przewidziano przygotowanie i przyjęcie uchwał wprowadzających na wniosek gminy ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (na podstawie art. 96 POŚ). By jednak zachować spójność ewentualnych dodatkowych regulacji wprowadzanych w różnych gminach, zaplanowano również opracowanie do 31 marca 2021 roku ujednoczonych zasad wprowadzania regulacji opartych na art. 96 POŚ. Wytyczne te zostały przedstawione gminom.

W dniu 26 maja 2021 r. Rada Miejska w Skawinie podjęła uchwałę w sprawie akceptacji dla działań zmierzających do wprowadzenia zakazu spalania paliw stałych niestanowiących biomasy w budynkach na terenie Gminy Skawina od 1 stycznia 2030 roku. Zapisy niniejszej uchwały są spójne z inicjatywą Gminy Skawina. Wobec powyższego, w celu realizacji zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, a także celów wskazanych w krajowych dokumentach strategicznych i kierując się zasadą praworządności, Sejmik Województwa Małopolskiego postanawia wprowadzić dla obszaru Gminy Skawina ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Możliwość taką przewiduje art. 96 ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973 - tekst jedn. ze zm.).

Sejmik Województwa Małopolskiego w celu ochrony zdrowia mieszkańców oraz ograniczenia negatywnego oddziaływania zanieczyszczeń na środowisko podjął uchwałę nr XLV/60/21 z dnia 27 września 2021 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Skawina ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Ww. uchwała stanowi realizację zapisów Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego oraz krajowej strategii ochrony powietrza.

W instalacjach wskazanych w § 2 do 31 grudnia 2029 r. zakazuje się spalania:

- 1) paliw stałych, o których mowa w art. 7 ust. 7a ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw,
- 2) biomasy o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 %.

W instalacjach wskazanych w § 2 od dnia 1 stycznia 2030 r. zakazuje się spalania paliw stałych innych niż biomasa o wilgotności w stanie roboczym nie wyższej niż 20 %.

Uchwała w § 2 wskazuje instalacje, dla których wprowadza się ograniczenia w zakresie ich eksploatacji. Przez pojęcie instalacji należy rozumieć określenie użyte w art. 3 pkt. 6 POŚ, oznaczające stacjonarne urządzenie techniczne lub zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu lub budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

Uchwała zgodnie z art. 96 ust. 1 POŚ obejmuje tylko te instalacje, w których następuje spalanie paliw. Przez pojęcie paliwa należy rozumieć zgodnie z art. 3 pkt. 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 716 z późn. zm.) – paliwa stałe, ciekłe i gazowe będące nośnikami energii chemicznej. Uchwała wymienia przykładowy katalog instalacji, w których następuje spalanie paliw. W przykładowym katalogu wskazano kocioł, kominek lub piec. Celem wskazania katalogu jest uczynienie uchwały regulacją przejrzystą i jasną dla podmiotów określonych w § 3 uchwały. W uchwale wymieniono kocioł, kominek lub piec ponieważ są to instalacje, w których najczęściej następuje spalanie paliw w celu dostarczania ciepła do systemu centralnego ogrzewania (kocioł) lub wydzielania ciepła (kominek i piec) poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła ewentualnie połączone z przenoszeniem ciepła do cieczy lub

z systemem dystrybucji gorącego powietrza. Katalog nie jest wyczerpujący ponieważ na rynku instalacji pojawiają się różne produkty, a ponadto producenci instalacji używają dla nich różnych nazw.

Przykładowy katalog instalacji nie pełni funkcji normatywnej, ponieważ nie wyznacza granic przedmiotu regulacji, ani treści hipotezy normy. Rodzaje instalacji, które zostały objęte ograniczeniami są zdefiniowane ze względu na ich cechy rodzajowe i przy wykorzystaniu pojęć o charakterze generalnym.

Najważniejszym założeniem zaproponowanej uchwały jest wprowadzenie docelowo całkowitego zakazu spalania paliw stałych innych niż biomasa o wilgotności w stanie roboczym nie wyższej niż 20% (§ 4 ust. 2). Projekt uchwały precyzuje, że w tzw. okresie przejściowym – do 31 grudnia 2029 r. – spośród dostępnych paliw stałych, zakazuje się spalania biomasy⁶ o wilgotności powyżej 20% oraz paliw stałych, których zgodnie z prawem nie można wprowadzać do obrotu, tj. wymienionych w art. 7 ust. 7a ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw, tj.:

- mułów węglowych, flotokoncentratów,
- węgla brunatnego,
- dowolnej mieszaniny paliw, o których mowa w powyższych punktach, z dodatkiem lub bez dodatku innych substancji, zawierającej mniej niż 85% węgla kamiennego,
- paliw stałych niespełniających wymagań jakościowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Energii z dnia 27 września 2018 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych,
- paliw stałych niesortowanych,
- paliw stałych, dla których nie wystawiono wymaganego świadectwa jakości.

Ponadto uchwała zakłada, że od 1 stycznia 2022 r. nie będzie możliwe eksploataowanie nowych źródeł ciepła na paliwa stałe inne niż biomasa o wilgotności do 20 %, by jak najszybciej powstrzymać powstawanie instalacji, które docelowo podlegać będą likwidacji.

5.1.3. Odory.

Uciążliwość zapachowa (odór) to stan subiektywnego dyskomfortu odczuwanego przez człowieka w sferze fizycznej i psychicznej powodowany zapachem substancji wprowadzanej do powietrza. Uciążliwość zapachowa jest wynikiem oddziaływania źródeł emitujących związki odorowe, które są rozpoznawane przez receptory ludzkiego narządu węchu.

Cząsteczki odpowiedzialne za zapach można podzielić na trzy grupy: związki siarkowe (siarkowodór, merkaptany), związki azotowe (amoniak, aminy) i związki zawierające węgiel (aldehydy, ketony, związki alifatyczne i aromatyczne).

Uciążliwość zapachowa może być ograniczana lub eliminowana na różnych etapach planowania, realizacji i funkcjonowania instalacji:

- planowanie przestrzenne i działania organizacyjne (sytuowanie zakładów i budynków mieszkalnych stosowanie strefy buforowej),
- stosowanie materiałów o niskiej uciążliwości zapachowej,
- działania techniczne (regulacja parametrów procesu, spełnienie wymagań najlepszej dostępnej techniki *BAT*, stosowanie zamkniętych zbiorników),
- techniki maskowania zapachów
- techniki ograniczenia emisji substancji zapachowych (filtracyjne: adsorpcyjnej biologiczne (biofiltry, biopłuczki), absorpcyjnej spalanie, dezodoryzacja (modyfikacje zapachu, ozon i ultrafiolet, kondensacje)).

Odory mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie człowieka wynikający, przede wszystkim z destruktywnego oddziaływania na jego psychikę. Długotrwałe narażenie na uciążliwość zapachową może wywołać: depresję, znużenie i problemy oddechowe bóle głowy i nudności oraz podrażnienie oczu i gardła.

wywołać u różnych odbiorców odmienne wrażenie dyskomfortu z powodu różnej oceny źródła zapachu, wrażliwości oraz stopnia aktywności.

Głównym założeniem projektowanej ustawy - potocznie zwanej „antyodorową” - jest wzmocnienie i wyposażenie organów samorządu terytorialnego, w szczególności organów gmin, w instrumenty prawne pozwalające na przeciwdziałanie uciążliwości zapachowej.

Pomimo braku tzw. ustawy odorowej oraz rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia substancji zapachowych w powietrzu i metod oceny zapachowej jakości powietrza, o którym mowa w art. 222 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ) istnieją przepisy prawne umożliwiające pośrednie reagowanie na występujące uciążliwości odorowe, należą do nich

- Art 362 ust. 1 ustawy POŚ, umożliwi organowi ochrony środowiska (starosta, marszałek województwa) w przypadku, gdy podmiot korzystający ze środowiska negatywnie oddziałuje na środowisko nałożyć w drodze decyzji obowiązek ograniczenia jego oddziaływania na środowisko, a w przypadku pogorszenia stanu środowiska spowodowanego działalnością podmiotu, przywrócenia środowiska do stanu właściwego,
- Art 363 ustawy POŚ, umożliwi wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta, w drodze decyzji, nakazać osobie fizycznej, której działalność negatywnie oddziałuje na środowisko, wykonanie w określonym czasie czynności zmierzających do ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko.

W Skawinie kompleksowe działania w kierunku ograniczenia uciążliwości ze strony zakładów przemysłowych rozpoczęto w roku 2016 skupiając się na emisjach z obszarów po byłej hucie aluminium. Zwrócono szczególną uwagę na emisję pyłów z uwzględnieniem metali ciężkich i benzo(a)pirenu. Ustawiono w rejonie ulicy Piłsudskiego stację pomiarów jakości powietrza pomiary referencyjne. Stwierdzono podwyższone w sezonie grzewczym stężenia benzo(a)pirenu (spowodowane spalaniem paliw w piecach domowych) oraz zwiększone, choć nie przekraczające dopuszczalnych poziomów, stężenia niektórych metali pochodzących z emisji przemysłowej. Skontrolowano znajdujące się w pobliżu stacji zakłady dokonując pomiarów emisji. W jednym przypadku nałożono karę za okresowe przekroczenia emisji pyłów. Znacząca część kontroli WIOŚ wykonanych w Skawinie w roku 2016 związana była z nadzorem nad działalnością firmy CLIF. Niezorganizowana emisja nieprzyjemnych zapachów wprowadzanych do powietrza z terenu tej firmy spowodowana była niewłaściwą gospodarką odpadami niebezpiecznymi. Wszczęte wtedy postępowania, zaskarżone przez firmę CLIF są w trakcie rozstrzygania. Kontynuując kontrole Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska nałożył na firmę CLIF (decyzje nie są prawomocne) kary na łączną sumę około miliona złotych.

W roku 2017 mieszkańcy Skawiny wskazali na konieczność ograniczenia uciążliwości odorowej w innej części miasta (rejon firm Vesuvius i Valeo).

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie nie mając narzędzi prawnych ani norm pozwalających wykazać uciążliwość odorową podejmuje w rejonach, gdzie mieszkańcy skarżą się na dyskomfort spowodowany nieprzyjemnymi zapachami, działania mediacyjne polegające na wymuszaniu wdrażania najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakładach emitujących wonne substancje do powietrza.

Plan Mobilności dla Gminy Skawina

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców, działając nowocześnie, uruchomiono narzędzia do sprawnego zgłaszania nieprawidłowości w zakresie odorów na terenie Gminy Skawina.

Do zgłaszania wykorzystywane jest narzędzie w Systemie Informacji Przestrzennej Gminy Skawina (SIP GS). Zgłoszenia z pozycji mapy SIP GS można dokonać „zgłoszenia uciążliwego zapachu”.

5.1.3. Przyczyny zmian i obecnego stanu jakości powietrza.

Źródła zanieczyszczeń.

Na stan jakości powietrza w Gminie Skawina wpływa emisja z różnego rodzaju źródeł. Wyróżnić należy:

- źródła punktowe (zakłady przemysłowe, energetyka ciepła),
- źródła liniowe (transport, przede wszystkim komunikacja samochodowa),
- źródła powierzchniowe, tzw. „emisja niska”, związane ze spalaniem paliw do celów grzewczych (kotłownie lokalne i paleniska indywidualne).

Źródła punktowe:

Zanieczyszczenia emitowane ze źródeł punktowych powstają w wyniku spalania paliw oraz w wyniku prowadzenia procesów technologicznych w zakładach przemysłowych. W wyniku energetycznego spalania paliw powstają następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki (SO₂), tlenki azotu (NO_x), pył, tlenek węgla (CO) i dwutlenek węgla (CO₂). Tego rodzaju źródła, ze względu na sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (wysokość emitora oraz prędkość wylotowa gazów), oddziałują na stan jakości powietrza zwykle w mniejszym stopniu niż spalanie paliw w indywidualnych systemach grzewczych.

Na obszarze miasta Skawina istnieje sieć ciepłownicza eksploatowana przez MPEC S.A. w Krakowie. Jest to sieć wysoko i niskoparametrowa o długości około 31,6 km i o średnicy 2xDN 25-1000 mm, wykonana zarówno w technologii tradycyjnej (rurociągi ciepłownicze ułożone w kanałach betonowych lub na estakadach – dotyczy wyłącznie sieci magistralnych o wysokich średnicach), jak również w technologii rur preizolowanych. Długość sieci ciepłowniczej wynosi: magistralnej – 7,1 km, odgałęźnej – 7,3 km, osiedlowej – 17, 2 km.

Emisja przemysłowa

Źródłem emisji przemysłowej są głównie zakłady produkcyjne i usługowe zlokalizowane na terenie Gminy Skawina. Największym emitorem zanieczyszczeń (według RWMŚ-WIOŚ w Krakowie) jest CEZ Skawina S.A., w której wytwarzane jest ciepło, w całości w skojarzeniu z produkcją energii elektrycznej. Wytworzona energia cieplna w postaci wody grzewczej zasila systemy ciepłownicze miasta Skawina oraz zachodniej części Krakowa. Aktualna długość miejskiej sieci ciepłowniczej na terenie miasta wynosi 62,7 km (stan na koniec 2019 r.). Podłączonych jest do niej obecnie 307 budynków. Na terenie gminy dostępna jest również sieć gazowa o długości 457,93 km. Obecnie podłączonych jest do niej 4 052 budynków. Wobec niniejszego Gmina dysponuje znaczącym potencjałem technicznym w zakresie możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł ciepła. Poza lokalnymi źródłami emisji z sektora komunalno-bytowego, istotnym czynnikiem wpływającym na jakość powietrza w Gminie Skawina, jest funkcjonowanie dużej liczby zakładów przemysłowych. Na terenie gminy zlokalizowanych jest wiele zakładów produkcyjnych, reprezentujących różne branże przemysłu (metalurgiczny, chemiczny, motoryzacyjny), których działalność wpływa na jakość powietrza. W związku z licznymi apelami lokalnej społeczności, Burmistrz Miasta i Gminy Skawina podjął działania związane z identyfikacją występujących uciążliwości (w szczególności: pyłów zawieszonych w powietrzu, formaldehydu, lotnych związków organicznych, odorów). Gmina Skawina uruchomiła w tym celu na terenie strefy przemysłowej niereferencyjny czujnik. Jednakże w przypadku zanieczyszczeń objętych Programem ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, tj. zanieczyszczeń, których przekroczenia wykazywane są w rocznych ocenach jakości powietrza w województwie małopolskim (pył PM₁₀, pył PM_{2,5}, benzo(a)piren, dwutlenek azotu), źródła przemysłowe nie mają decydującego wpływu na niedotrzymywanie ich norm.

Źródła liniowe:

Transport drogowy

W przypadku źródeł liniowych, rozumie się przez nie głównie ciągi komunikacyjne (drogowe i kolejowe), gdzie zanieczyszczenia pochodzą ze spalania paliw (benzyny lub oleju napędowego) w silnikach samochodów. Emitowane są przede wszystkim tlenek węgla (CO), dwutlenek węgla (CO₂), tlenki azotu (NO_x) oraz węglowodory. Dodatkowym problemem jest emisja zanieczyszczeń pyłowych pochodzących głównie za ścierania opon, hamulców oraz nawierzchni dróg. Pyły te często zawierają metale ciężkie tj. ołów, nikiel, kadm i miedź. W czasie ruchu pojazdów na drodze dochodzi również do tzw. wtórnego pylenia, czyli ponownego unoszenia pyłu znajdującego się na drodze. Na wielkość emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych ma wpływ cały szereg czynników, w tym struktura i natężenie ruchu pojazdów, organizacja ruchu samochodowego, płynność ruchu pojazdów na drodze, stan techniczny dróg i pojazdów.

Sieć drogowa

Przez teren Gminy Skawina przebiegają ważne drogi mające znaczenie dla powiązania jej z innymi jednostkami administracyjnymi i gospodarczymi kraju. Układ drogowy tworzą:

- drogi krajowe:
 - droga krajowa nr 44,
- drogi wojewódzkie:
 - droga wojewódzka nr 953,

- drogi powiatowe,
- drogi gminne,
- drogi wewnętrzne.

Wykonywany w okresach 5 letnich Generalny Pomiar Ruchu (GPR) w obrębie Gminy - na drodze krajowej i drogach wojewódzkich wykazuje duży i systematyczny wzrost natężenia ruchu komunikacyjnego. Wyniki pomiarów wykonywanych na drogach w 2000, 2005, 2010 i 2015 roku przedstawia tabela poniżej:

Tabela 8. Średni dobowy ruch (SDR) na drogach w obrębie Gminy Skawina⁵.

Nr drogi	Odcinek	Rok				Wzrost natężenia ruchu %
		2000	2005	2010	2015	
44	Zator – Skawina	2 968	3 890	6 688	7 902	18,2
	Skawina - Kraków	15 109	19 209	22 428	20 331	-9,3
953	Skawina - Rzozów	-	-	6 554	5 108	-22,1
	Rzozów - Przytkowice	-	-	3 751	2 811	-25,1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GPR 2000, 2005, 2010 i 2015 GDDKiA

Uwaga: kolor zielony – spadek natężenia ruchu, kolor czerwony – wzrost natężenia ruchu

Wzrastający ruch komunikacyjny na drogach w obrębie gminy pociąga za sobą zwiększoną emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Linie kolejowe

Przez teren Gminy Skawina przebiegają linie kolejowe następujących relacji:

- Kraków – Skawina – Oświęcim,
- Kraków – Skawina – Żywiec (kierunek Zakopane).

Szlaki żeglowne

Przez teren Gminy Skawina przebiegają następujące szlaki żeglowne:

- Wisła, kanał żeglugowo – energetyczny Łączany – Skawina - śluza komorowa w Borku Szlacheckim.

Źródła powierzchniowe:

Źródła powierzchniowe (rozproszone), czyli tzw. „niska emisja”, to zanieczyszczenia powstające głównie w wyniku indywidualnego ogrzewania domów i mieszkań, zarówno w lokalnych kotłowniach, jak i w indywidualnych paleniskach domowych. Zasięg oddziaływania tego rodzaju źródeł ma charakter lokalny, jednak ze względu na powszechność stosowania paliw konwencjonalnych do ogrzewania są one szczególnie uciążliwe i przyczyniają się znacząco do pogorszenia stanu jakości powietrza. Emisja niska odpowiedzialna jest głównie za wzrost stężeń pyłu, dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), tlenku węgla (CO).

Zaopatrzenie Gminy Skawina w sieciowy gaz ziemny prowadzone jest przez PSG Sp. z o.o., działającą jako operator systemu dystrybucyjnego (OSD). System gazowniczy zasilający Gminę Skawina w sieciowy gaz ziemny składa się z gazociągów średniego ciśnienia.

Istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Skawina pokrywa w 100 % obecne zapotrzebowanie na paliwa gazowe istniejących odbiorców oraz posiada rezerwy przepustowości, umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej, jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych. Stan sieci określono jako zadowalający, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego oraz bezpieczeństwo publiczne. Gaz dostarczany do odbiorców z terenu Gminy, rozprowadzany jest za pomocą sieci gazowych średniego ciśnienia, natomiast redukcja ciśnienia gazu do niskiego ciśnienia następuje na indywidualnych układach redukcyjno-pomiarowych zlokalizowanych u odbiorców na przyłączach gazowych. Na obszarach o przeznaczeniu pod zabudowę mieszkaniową, usługową bądź

⁵ W czasie opracowania Programu nie są jeszcze dostępne dane pomiarów za rok 2020. Wg GDDKiA opublikowanie szczegółowych wyników GPR planowane jest po 1 kwietnia 2022 r.

przemysłową, system gazowniczy może być rozbudowywany w miarę potrzeb przy założeniu spełnienia warunków techniczno-ekonomicznych takiej rozbudowy.

Parametry charakteryzujące sieć gazową w Gminie Skawina (wg GUS, Bank Danych Lokalnych, stan na 2020 r.):

- długość czynnej sieci ogółem: 322 023 m,
- długość czynnej sieci przesyłowej: 18 581 m,
- długość czynnej sieci rozdzielczej: 303 442 m,
- czynne połączenia do budynków: 7 958 szt.,
- czynne połączenia do budynków mieszkalnych: 6 998 szt.,
- odbiorcy gazu: 11 973 gospodarstw domowych,
- odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem: 5 103 gospodarstw domowych,
- zużycie gazu: 84 559,1 MWh/rok,
- zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań: 62 342,7 MWh/rok.

Zapotrzebowanie ze strony odbiorców na sieciowy gaz ziemny stale rośnie i trend ten powinien utrzymać się w najbliższych latach. Szczególnie jest to widoczne w sektorze przemysłowym oraz w przypadku gospodarstw domowych wykorzystujących paliwo gazowe na cele grzewcze, co jest właściwym kierunkiem w odniesieniu do priorytetów gospodarki niskoemisyjnej.

Baza inwentaryzacji ogrzewania budynków w Małopolsce.

1 lipca 2021 roku uruchomiono Centralną Ewidencję Emisyjności Budynków - CEEB. CEEB to narzędzie wspierające wymianę starych kotłów grzewczych, to miejsce gdzie będą dostępne informacje na temat wszystkich programów finansowania wymiany pieców. System jako centrum wiedzy dla obywatela w znaczący sposób ułatwi pozyskanie informacji, które są niezbędne np. przy ubieganiu się o dofinansowanie na wymianę starego kotła. Dzięki szczegółowym danym o budynkach będziemy wiedzieć o wiele CEEB stanowi również narzędzie dla organów administracji centralnej i samorządowej do realizacji polityki niskoemisyjnej. Dla obywateli zostaną uruchomione usługi, które przyczynią się do poprawy stanu technicznego budynków w zakresie bezpieczeństwa, np. zamówienie przeglądu kominiarskiego czy inwentaryzacji budynku.

Gmina Skawina posiada Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęty uchwałą nr X/120/15 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 26 sierpnia 2015 roku). Przyjęty dokument wskazuje cele w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, tj. redukcja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz wzrost wykorzystywania źródeł energii odnawialnej.

Dzięki działaniom zaprogramowanym w „*Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Skawina*” (PGN), możliwa będzie redukcja emisji CO_{2eq} do 2020 roku o 55 024 Mg CO_{2eq}/rok, tj. o 16,1 %, nastąpi redukcja zużycia energii w gminie o 115 122 MWh/rok, tj. o 11 % w porównaniu z rokiem bazowym. Ponadto planowana jest redukcja pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, tj. głównie redukcja emisji pyłów zawieszonych, których stężenie w powietrzu w strefie małopolskiej przekracza dopuszczalne poziomy.

Z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiąże się wykonanie założeń „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skawina”, w oparciu o przepisy ustawy o samorządzie gminnym oraz ustawy prawo energetyczne. Do głównych celów wyszczególnionych w Planie zaliczyć można: podniesienie sprawności istniejącego systemu energetycznego, poprzez inwestycje termomodernizacyjne oraz projekty racjonalizujące zużycie energii.

Odnawialne źródła energii (OZE)

Poprawa efektywności energetycznej wiąże się z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. zakłada zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

Warunki wykorzystania energii wiatru

Aby elektrownia wiatrowa mogła efektywnie pracować, wymaga siły wiatru od 4 do 25 m/s. Mniejsza prędkość oznacza brak odpowiedniego zasilania elektrowni, natomiast przy wyższych wartościach – elektrownia nie może pracować ze względów bezpieczeństwa. Prędkość, przy której turbina osiąga maksymalną wydajność to ok. 11 m/s. Ważnym czynnikiem oceny atrakcyjności terenu dla inwestycji w energetykę wiatrową jest udział prędkości wiatru mocniejszego niż 6 m/s w ogólnej ilości wiatrów.

Teren województwa małopolskiego leży w strefie o mało korzystnych zasobach energetycznych wiatru. Potencjalna lokalizacja siłowni wiatrowych musi być poprzedzona wnikliwymi pomiarami prędkości wiatru na określonym terenie.

Na terenie Gminy Skawina nie planuje się inwestycji w energetykę wiatrową. Rozważane może być jedynie zastosowanie przydomowych mikroturbin wiatrowych, zapewniających część zapotrzebowania na energię elektryczną gospodarstw.

Warunki wykorzystania energii słonecznej

Słońce, jako odnawialne źródło energii daje dwie zasadnicze szanse wykorzystanie energii odnawialnej. Pierwszą jest produkcja ciepła przy użyciu kolektorów słonecznych, drugą – produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych. Skuteczność tych metod zależy w głównej mierze od stopnia nasłonecznienia na danym terenie oraz od poziomu usłonecznienia.

Pierwszy parametr (nasłonecznienie) oznacza sumę natężenia promieniowania słonecznego, który pada na daną powierzchnię w danej jednostce czasu - w tym przypadku w ciągu roku. Drugi parametr (usłonecznienie) to czas padania na daną powierzchnię promieni słonecznych.

Gmina położona jest w jednym z najlepiej nasłonecznionych i usłonecznionych regionów kraju. Notowane usłonecznienie oscyluje w granicach 1500-1600 godzin/rok, a nasłonecznienie – w granicach 1100 - 1150 kWh/m². Skala wykorzystania energii słonecznej może być bardzo różna i zależy od wielkości i ilości zastosowanych urządzeń. Mogą być to zarówno instalacje na potrzeby pojedynczych budynków jak i elektrownie słoneczne. Duże instalacje (elektrownie słoneczne) wymagają dużych powierzchniowo terenów dobrze nasłonecznionych.

Kolektory słoneczne:

Nasłonecznienie i usłonecznienie w polskich warunkach rozkłada się nierównomiernie w różnych porach roku. Ocenia się, że w okresie letnim kolektory słoneczne są w stanie zapewnić wystarczającą ilość energii do podgrzania ciepłej wody użytkowej. Natomiast w miesiącach wiosennych i jesiennych - ten cel jest realizowany w ok. 50–60 %. W miesiącach zimowych główny ciężar ogrzewania musi być zatem przeniesiony na inne źródło, najczęściej na instalację tradycyjną.

Panele fotowoltaiczne:

Produkowanie energii elektrycznej przez panele fotowoltaiczne jest możliwe dzięki zjawisku nazywanemu efektem fotowoltaicznym, w wyniku którego energia słoneczna zostaje zamieniona na prąd stały, a dochodzi do tego w ogniwach fotowoltaicznych. Aby móc korzystać z prądu, który wytworzyła instalacja fotowoltaiczna niezbędny jest inwerter (falownik). To urządzenie, przy pomocy którego prąd stały, jaki powstał z energii słonecznej, zostaje przekształcony w prąd zmienny o parametrach elektrycznych zgodnych z parametrami sieci publicznej.

Systemy fotowoltaiczne sieciowe (on-grid) to instalacja fotowoltaiczna zintegrowana z siecią elektryczną publiczną. Największą zaletą takiego rozwiązania jest to, że tego typu instalacja PV umożliwia:

- bieżące korzystanie z energii wyprodukowanej przez ogniwa fotowoltaiczne,
- przesyłanie nadwyżek wyprodukowanej energii do sieci publicznej.

Energia, którą wytwarza instalacja fotowoltaiczna, ma nieco większe napięcie niż prąd z sieci publicznej. To właśnie z tego powodu w pierwszej kolejności zużywany jest prąd z systemu fotowoltaicznego a dopiero później ten z sieci publicznej. Nadmiar prądu, którego akurat nie zużywamy, jest przesyłany do sieci publicznej poprzez licznik dwukierunkowy. Co ważne, zgodnie z polską ustawą o Odnawialnych Źródłach Energii (OZE) nie jest do tego wymagane posiadanie własnej działalności gospodarczej. Podmioty będące jednocześnie producentami energii z racji posiadania instalacji fotowoltaicznej i jej konsumentami (odbiorcami) nazywane są prosumentami. Jeśli natomiast potrzebujemy i wykorzystujemy więcej prądu, niż jesteśmy w stanie wyprodukować, jego niedobór jest pobierany z sieci publicznej. Instalacja fotowoltaiczna on-grid nie wymaga zastosowania akumulatorów, co znacznie obniża koszty jej montażu.

Położenie Gminy Skawina przemawia za stosowaniem instalacji opartych o kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne. Obecnie na terenie gminy wykorzystanie instalacji solarnych opiera się głównie na instalacjach zlokalizowanych na budynkach jednorodzinnych. Wykorzystanie kolektorów słonecznych przyczynia się do zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym gminy, optymalizacji kosztów zaopatrzenia w energię oraz pozwala na redukcję niskiej emisji zanieczyszczeń.

Zgodnie z zapisami „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla obszaru miasta i gminy Skawina” na terenie Gminy Skawina położenie geograficzne i warunki klimatyczne sprzyjają wykorzystaniu energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. W chwili opracowania dokumentu na terenie Gminy Skawina realizowany był projekt pod nazwą „Instalacja systemów energii odnawialnej w Gminach: Niepołomice, Wieliczka, Skawina oraz Kłaj na budynkach użyteczności publicznej oraz domach prywatnych” mający na celu zwiększenie wykorzystania energii solarnej na terenie gmin województwa małopolskiego. Efektem projektu będzie ograniczenie zużycia paliw kopalnych poprzez redukcję liczby kotłowni i palenisk indywidualnych.

Warunki wykorzystania energii wód przepływowych (hydroenergii)

Energię wodną pozyskuje się w wyniku uzyskania spadu dużej ilości wody, która porusza turbinę produkującą energię elektryczną. W tym celu buduje się infrastrukturę energetyczną, zapewniającą możliwość spadu wody albo korzysta się z naturalnych różnic wysokości.

Na terenie Gminy Skawina funkcjonuje elektrownia wodna o mocy 1,600 MW, administratorem elektrowni jest CEZ Skawina. Elektrownia posiada jeden hydrogenerator, który pracuje wykorzystując energię wody odprowadzonej z obiegu wody chłodzącej turbozespoły elektrowni parowej, jego praca odbywa się w układzie pionowym. Spad elektrowni wodnej uzyskany został dzięki różnicy poziomów kanału z Wisły i rzeki Skawinki.

Analizując wstępnie wykorzystanie przepływających przez teren Gminy Skawina cieków wodnych, pod względem możliwości technicznych oraz zasadności budowy zbiorników wodnych, które nadają się do zainstalowania małych elektrowni wodnych (MEW), wskazuje na uzasadnienie tego rodzaju inwestycji. Zgodnie z zapisami „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla obszaru miasta i gminy Skawina” na terenie Gminy Skawina istnieją warunki dla małej energetyki wodnej.

Planując tego typu inwestycję należy wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (ocena zasobów przez IMGW, warunków geomorfologicznych i geologicznych), techniczne (tryb pracy elektrowni, specyfikacja techniczna turbin, wydajność), środowiskowe (przede wszystkim formy ochrony przyrody oraz obszary cenne przyrodniczo), prawne (pozwolenie wodnoprawne zgodność z planem zagospodarowania przestrzennego), ekonomiczne oraz społeczne (np. turystyka).

Warunki otrzymywania energii z biomasy

Najczęściej spotykanymi odmianami biomasy są:

1. drewno - jest wykorzystywane do celów grzewczych jako paliwo główne lub dodatkowe.
2. słoma - używana do celów energetycznych jest produktem ubocznym działalności rolniczej, zwłaszcza uprawy zbóż, kukurydzy i rzepaku.
3. rośliny wysokoenergetyczne - charakteryzują się szybkim wzrostem oraz niewielkimi wymaganiami glebowymi. Dla zwiększenia efektywności ekonomicznej uprawy sadi się rośliny w dużym zagęszczeniu, do 10 tys. sadzonek na hektar. Uprawa roślin energetycznych wymaga jednak wcześniejszego porozumienia między producentem, a odbiorcą surowca. Poszczególne rodzaje roślin mogą być bowiem spalane jedynie w specjalnie dostosowanych do nich kotłach. Brak koordynacji w tym względzie prowadzi do konieczności poszukiwania nowych odbiorców, a co za tym idzie, grozi stratami w produkcji i stratami finansowymi.
4. biogaz i biogaz rolniczy - powstaje w wyniku aktywności metanogennych bakterii. Składa się z metanu, dwutlenku węgla oraz niewielkich ilości wodoru, siarkowodoru i amoniaku. Powstaje z masy biologicznej przy braku udziału tlenu. Dokładny skład otrzymanego biogazu jest zależny od rodzaju zastosowanej biomasy. Zasadniczo istnieją dwa źródła pozyskiwania biomasy do produkcji biogazu. Pierwszym jest działalność rolnicza lub leśnictwo. Drugim – oczyszczalnie ścieków lub składowiska odpadów.

Na terenie Gminy Skawina istnieje znaczący potencjał energetyczny biomasy, powinno dążyć się do rozwoju energetycznego wykorzystania biomasy w celu zwiększania udziału OZE w bilansie energetycznym gminy. Biomasa spalana jest na terenie CEZ Skawina. Elektrownia powstała w latach 1957-1961, jej moc elektryczna wynosi 490 MW, moc cieplna 655 MW. Wykorzystywanym paliwem jest węgiel kamienny, olej opałowy (rozpalanie) oraz biomasa. Produkcja energii oparta jest na 9 kotłach parowych. Elektrownia posiada instalację do odsiarczania spalin o wydajności $2 \times 550000 \text{ nm}^3$ spalin i sprawności odsiarczania 92 %. Udział CEZ Skawina w krakowskim rynku ciepła określa się na 22,3 %. Opisana powyżej elektrownia zaliczana jest do największych tego typu obiektów w województwie małopolskim.

Energia biogazu

Biogaz stanowi mieszaninę gazów, która powstaje podczas beztlenowej fermentacji substancji organicznych takich jak: celuloza, odpady roślinne, odchody zwierzęce, czy też ścieki. Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji.

Na terenie Gminy Skawina zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków przy ul. Działkowców. Administratorem oczyszczalni jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. W 2014 roku w efekcie modernizacji obiektu na terenie oczyszczalni powstał zespół obiektów gospodarki biogazem. W jego skład wchodzi np. budynek kotłowni i agregatu kogeneracyjnego, dodatkowy zbiornik biogazu, odsiarczalniki i pochodnie. Powstający w procesie fermentacji biogaz jest spalany w kotle i agregacie kogeneracyjnym. Otrzymane ciepło wykorzystywane jest dla potrzeb własnych oczyszczalni, jak również do produkcji energii elektrycznej, tzw. „zielonej energii”.

Warunki wykorzystania energii geotermalnej

Jak wynika z zapisów „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla obszaru miasta i gminy Skawina” na terenie Gminy Skawina teoretycznie występują zasoby wód geotermalnych, których wykorzystanie mogłoby zasilić zaopatrzenie gminy w energię cieplną.

5.1.4. Analiza SWOT.

Tabela 9. Tabela SWOT dla obszaru interwencji powietrze atmosferyczne.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - dostęp do gazu sieciowego, możliwość wykorzystania do ogrzewania, - obecność stosunkowo dobrze rozwiniętej sieci gazowej, wysoki poziom zgazyfikowania gminy 	<ul style="list-style-type: none"> - tereny, do których sieć gazowa nie będzie doprowadzona ze względu na rozproszoną zabudowę, - spalanie odpadów w paleniskach domowych, - wysokie koszty zakupu, montażu i instalacji OZE, - niekorzystna struktura paliw (niska cena węgla)
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - zwiększenie wykorzystania paliw alternatywnych i odnawialnych źródeł energii, - przeprowadzane modernizacje i remonty dróg, - wsparcie projektów w zakresie OZE, dostępność środków zewnętrznych na poprawę parametrów energetycznych budynków, - możliwość współpracy z pozostałymi gminami powiatu przy wspólnych projektach ekologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi z niskiej emisji oraz emisją przemysłową, - zanieczyszczenie powietrza powodowane przez wzrastającą emisję komunikacyjną, - długi okres zwrotu inwestycji proekologicznych, - spodziewany wzrost cen gazu ziemnego

5.1.5. Tendencje zmian

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie i jakość życia mieszkańców. Dlatego też zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które w sposób pośredni wpływają na poprawę stanu jakości powietrza.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej
2. Ograniczenie emisji z sektora transportu
3. Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W ramach każdego z ww. działań naprawczych określono zadania i obowiązki do realizacji przez różne podmioty.

Stopień gazyfikacji gminy jest wysoki i wynosi 86,3 %. Obecnie nie występują na terenie gminy Skawina ograniczenia techniczne w przyłączaniu do sieci gazowej. Rozwój sieci gazowej

determinują uwarunkowania zawarte w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1992 roku Prawo Energetyczne, które mówią o tym, że muszą być spełnione zarówno techniczne, jak i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci gazowej.

5.1.6. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Obserwacje i badania naukowe pokazują, że postępujące od połowy XX wieku zmiany klimatu są faktem. Związane z nimi ekstremalne zjawiska atmosferyczne występują coraz częściej, a ich gwałtowność rośnie. Podtopienia i zniszczenia spowodowane przez nawalne deszcze to oprócz fali upałów i susz jeden z najważniejszych problemów wynikających ze zmian klimatu, z jakimi muszą borykać się mieszkańcy w naszej strefie klimatu umiarkowanego.

Zmiany klimatu i notowane ich skutki mają swoje odzwierciedlenie w jakości powietrza, a także wpływają na działalność przemysłową i sektor komunalny, energetykę i system zaopatrzenia w ciepło i wodę. W niedalekiej przyszłości konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii. W przyszłości będzie zachodzić konieczność intensyfikacji działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji (ze względu na coraz częstsze okresy upalne).

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

W obszarze powietrza atmosferycznego konieczne jest zwrócenie uwagi na awarie przemysłowe oraz inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska będące efektem intensyfikacji zmian klimatycznych (wywołanych sztucznie poprzez antropopresję). Awaryjne miejsca w zakładach przemysłowych. Na terenie Gminy Skawina nie ma zlokalizowanych zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej ani zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Zagrożenia środowiska są związane z emisją substancji oraz ze zwiększonym ryzykiem związanym z nagromadzeniem i stosowaniem w procesach produkcyjnych oraz przewożeniem drogą lądową materiałów niebezpiecznych. Awaria instalacji przemysłowej lub zbiornika, w którym przechowywane są lub przewozi te substancje, po przedostaniu się do atmosfery może doprowadzić do skażenia terenu, powietrza lub wód gruntowych.

c. Działania edukacyjne.

Wszelkie działania proekologiczne i możliwości zastosowania urządzeń niskoemisyjnych powinny być promowane podczas szkoleń i spotkań dla mieszkańców, podmiotów gospodarczych. Także edukacja mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania skutków tych zmian, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu, powinny mieć pośredni wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza i minimalizacji lokalnych zmian topoklimatu.

d. Monitoring środowiska.

Monitoring środowiska w zakresie powietrza atmosferycznego na terenie całego województwa małopolskiego prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.

W ramach działań realizowanych przez Gminę Skawina w zakresie poprawy jakości powietrza wykonywana jest m.in. inwentaryzacja niskiej emisji (w ramach inwentaryzacji na potrzeby PGN oraz POP). Składają się na nią następujące działania:

- systematyczne zbieranie danych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań zgłoszonych do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej;
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w Planie – ocena realizacji
 - przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących, w razie konieczności – aktualizacja Planu.

5.2. Klimat akustyczny.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity) traktuje hałas jako zanieczyszczenie, wobec którego należy przyjmować takie same ogólne zasady postępowania, jak dla pozostałych zanieczyszczeń i związanych z nimi dziedzin ochrony środowiska.

Wartości dopuszczalne poziomów hałasu określają:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. (Dz.U. 2014 r. poz. 112 – tekst jednolity) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 21 grudnia 2005 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 Nr 263, poz. 2202 z późn. zmianami),
- wspólnotowe regulacje prawne, w tym Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25.06.2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Wyróżnia się trzy główne rodzaje hałasu, według źródła powstawania:

- hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych,
- hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego, kolejowego i lotniczego,
- hałas komunalny (osiedlowy i mieszkaniowy) występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

Hałas przemysłowy

Hałas generowany w zakresie przemysłu ma na terenie Gminy Skawina charakter lokalny. Problemy mogą wystąpić w otoczeniu zakładów, lub skupisk zakładów. Wytypowanie zakładów niekorzystnie oddziałujących na klimat akustyczny należy do zadań RWMS-GIOŚ w Krakowie. Zakres planowanych kontroli oraz wyniki przeprowadzonych kontroli są zawarte w raportach RWMS-GIOŚ.

Poziom hałas przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów. Wewnątrz hal przemysłowych hałas sięga poziomu 80 – 125 dB i w znacznym stopniu przenosi się na tereny sąsiadujące. W sąsiedztwie zakładów przemysłowych poziomy dźwięku osiągają wartości od 50 dB (mało uciążliwe) do 90 dB (bardzo uciążliwe).

Pewną uciążliwość powodują zakłady rzemieślnicze i usługowe zlokalizowane blisko zabudowy o charakterze mieszkalnym. Ich wpływ na ogólny klimat akustyczny Gminy Skawina nie jest znaczący, jednak są one przyczyną lokalnych negatywnych skutków odczuwalnych przez okolicznych mieszkańców. Do zakładów takich należą najczęściej: warsztaty mechaniki pojazdowej, blacharskie, ślusarskie, stolarskie, kamieniarskie i przetwórcze.

Pomiary hałasu wykonywane są na obszarze województwa małopolskiego przez RWMS-GIOŚ w razie ewentualnych skarg mieszkańców lub zgodnie z przyjętym planem kontroli zakładów.

Emisja zanieczyszczenia środowiska hałasem regulowana jest w posiadanych przez podmioty gospodarcze zezwoleniach, dopuszczających określone poziomy hałasu odrębnie dla pory dziennej i nocnej. Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

Hałas komunikacyjny

Klimat akustyczny na terenie Gminy Skawina kształtuje w znacznej mierze ruch komunikacyjny,

- hałas komunikacyjny 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. Układ drogowy stanowi o rozwoju danego regionu i powiązaniach z innymi ośrodkami. Na poziom hałasu drogowego mają wpływ przede wszystkim:

- natężenie ruchu komunikacyjnego,
- udział transportu ciężkiego w strumieniu ruchu,
- prędkość ruchu pojazdów (ze wzrostem prędkości hałas rośnie),
- typ i stan techniczny pojazdów,
- nachylenie drogi,
- stan nawierzchni oraz płynność ruchu.

Staraniem Marszałka Województwa Małopolskiego opracowany został nowy „Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego” (POŚPH), przyjęty uchwałą nr VII/63/19 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 25 marca 2019 r. Program stanowi kontynuację działań podjętych przez Urząd Marszałkowski w poprzednim Programie ochrony środowiska przed hałasem.

Podstawę opracowania Programu stanowiła mapa akustyczna wykonana w 2018 r. dla dróg krajowych o natężeniu ruchu powyżej 3 mln pojazdów rocznie zlokalizowanych na terenie województwa małopolskiego. W ramach przygotowania Programu przeanalizowane zostały aktualne programy strategiczne, programy ochrony środowiska oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego pod kątem wymagań związanych z ochroną przed hałasem dla danego odcinka drogi. Podstawowym celem realizacji kierunków i działań zapisanych w Programie jest wyznaczenie najbardziej racjonalnych działań, których realizacja obniży ponadnormatywny poziom hałasu wzdłuż dróg i linii kolejowych do poziomu dopuszczalnego. Konsekwencją zmniejszenia szkodliwego oddziaływania i dokuczliwości hałasu powinna być poprawa warunków i komfortu życia mieszkańców na tych obszarach.

Celem programu jest wskazanie terenów, na których problem występuje oraz zaproponowanie ogólnych kierunków działań, program wskazuje również priorytety dla podejmowania zadań inwestycyjnych. Podmiotami obowiązany do realizacji tych działań są zarządcy dróg i linii kolejowych. Ostateczna decyzja, co do zastosowanych środków technicznych skutkujących wyeliminowaniem przekroczeń wartości dopuszczalnych będzie leżała po stronie zarządców i będzie wynikała z przeprowadzonej, już na etapie projektowania, szczegółowej analizy możliwości technicznych i skuteczności rozwiązań dla poszczególnych odcinków.

Zgodnie z wymaganiami prawnymi, zakres Programu obejmuje tereny poza aglomeracjami (Kraków i Tarnów) wzdłuż odcinków dróg, dla których wyznaczone przez zarządców natężenie ruchu wyniosło ponad 3 mln pojazdów rocznie oraz wzdłuż linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 tys. pociągów rocznie.

W POŚPH zostały uwzględnione odcinki dróg przebiegające przez Gminę Skawina:

Tabela 10. Tereny na których przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu zlokalizowane w sąsiedztwie analizowanych odcinków DK44 na terenie Gminy Skawina

Lp.	Nazwa odcinka	Kilometraż		Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomu hałasu		Priorytet
		od km	do km	L _{DWN}	L _N	
1.	Skawina - Kraków	103+134	104+000	20	15	średni
2.	Skawina - Kraków	104+000	105+000	15	15	wysoki
3.	Skawina - Kraków	105+000	106+000	15	10	niski
4.	Skawina - Kraków	106+000	106+716	15	15	niski

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, Kraków 2019

Tabela 11. Zestawienie proponowanych działań naprawczych (minimalnych środków technicznych) dla analizowanych odcinków DK44 na terenie Gminy Skawina.

L.p.	Nazwa odcinka	Kilometraż		Działania naprawcze
		od km	do km	
1.	Skawina - Kraków	103+134	104+000	Odstępuje się od propozycji działań naprawczych na analizowanym odcinku drogi z uwagi na zamierzenie inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad polegające na budowie obwodnicy Skawiny wraz z budową obiektu mostowego. Realizacja tej inwestycji spowoduje znaczącą poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku, poprzez przejście znacznej części potoku ruchu.
2.	Skawina - Kraków	104+000	105+000	Odstępuje się od propozycji działań naprawczych na analizowanym odcinku drogi z uwagi na zamierzenie inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad polegające na budowie obwodnicy Skawiny wraz z budową obiektu mostowego. Realizacja tej inwestycji spowoduje znaczącą poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku, po-przez przejście znacznej części potoku ruchu.
3.	Skawina - Kraków	105+000	106+000	Odstępuje się od propozycji działań naprawczych na analizowanym odcinku drogi z uwagi na zamierzenie inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad polegające na budowie obwodnicy Skawiny wraz z budową obiektu mostowego. Realizacja tej inwestycji spowoduje znaczącą poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku, poprzez przejście znacznej części potoku ruchu.
4.	Skawina - Kraków	106+000	106+716	Odstępuje się od propozycji działań naprawczych na analizowanym odcinku drogi z uwagi na zamierzenie inwestycyjne Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad polegające na budowie obwodnicy Skawiny wraz z budową obiektu mostowego. Realizacja tej inwestycji spowoduje znaczącą poprawę warunków akustycznych na analizowanym odcinku, poprzez przejście znacznej części potoku ruchu.

Źródło: Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, Kraków 2019

W POSPH wyszczególniono podstawowe kierunki i zakresy działań niezbędnych do przywrócenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W przypadku drogi krajowej DK44 działania naprawcze polegają na budowie obwodnicy Skawiny wraz z obiektem mostowym. Ograniczenie emisji hałasu jest uzyskane również poprzez zastosowanie nawierzchni o obniżonej uciążliwości hałasowej oraz egzekwowanie ograniczeń prędkości.

Jednostką odpowiedzialną za realizację inwestycyjnych działań naprawczych jest zarządzający odcinkiem drogi – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Krakowie. Egzekwowanie ograniczeń prędkości leży w gestii Policji bądź Inspekcji Transportu Drogowego (w przypadku realizacji fotoradaru). Koszty realizacji działań powinien ponieść podmiot odpowiedzialny za ich realizację.

W związku ze zwiększającym ruchem tranzytowym w mieście sugeruje się budowę zielonych ekranów akustycznych w celu zmniejszenia natężenia hałasu i emisji zanieczyszczeń pyłowych na terenach zainwestowanych sąsiadujących z drogą o dużym natężeniu ruchu.

GIOŚ-RWMS w Krakowie w 2019 roku przeprowadzał pomiary poziomów krótkookresowych hałasu drogowego w jednym punkcie pomiarowym na terenie Gminy Skawina. Punkt zlokalizowano w miejscowości Gołuchowice na drodze wojewódzkiej DW953 Skawina-Grabie. Przeprowadzone w dniach 20.09 – 30.09.2019 r. pomiary wykazały równoważny poziom dźwięku:

- L_{AeqD} : 65,6 dB (przekroczenie o 4,6 dB w porze dnia),

- L_{AeqN} : 58,9 dB (przekroczenie o 2,9 dB w porze nocy).

Objaśnienia:

L_{AeqD} – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (600-2200);

L_{AeqN} – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (2200-600), w decybelach [dB].

W 2019 roku kontynuowano badania poziomu hałasu na potrzeby sporządzenia lokalnej mapy hałasu miasta Skawiny, zgodnie z programem monitoringu na lata 2016-2020. Pomiar hałasu drogowego przeprowadzono w 6 punktach, zlokalizowanych w Skawinie przy ul. A. Mickiewicza, ul. Zamkowa, ul. Ogrody, ul. Rynek, ul. S. Wyspiańskiego, ul. M. Kopernika. Pomiarami objęto odcinki drogi krajowej (DK44), dróg powiatowych (2172K, 2200K) oraz gminnych (600937K, 600897K, 600913K) o łącznej długości 0,6 km. Pomiar hałasu kolejowego przeprowadzono w 2 punktach zlokalizowanych w Skawinie przy ul. A. Asnyka i ul. J. Piłsudskiego. Pomiarami objęto 2 odcinki linii kolejowej nr 94 o długości 0,2 km. Wyznaczono wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i nocy dla hałasu w środowisku (L_{AeqD} , L_{AeqN}), tzw. wskaźników krótkookresowych oraz wskaźników długookresowych (L_{DWN} , L_N).

Tabela 12. Wyniki pomiarów hałasu drogowego i kolejowego w Skawinie w punktach pomiarowych w 2019 roku.

Lp.	Miejscowość, źródło liniowe	Data pomiaru	Poziom dźwięku [dB]	
			L_{AeqD}/L_{DWN}^*	L_{AeqN}/L_N^*
1.	Skawina, ul. A Mickiewicza DK44	01.01-22.05.2019	71,8*	63,6
2.	Skawina, ul. Zamkowa DG 600937K	01.04-03.04.2019	64,5	58,2
3.	Skawina, ul. Rynek DG600913K	03.04-05.04.2019	64,6	59,2
4.	Skawina, ul. S. Wyspiańskiego DP 2172K	15.04-17.04.2019	60,9	52,5
5.	Skawina, ul. M. Kopernika DP 2200K	17.04-23.04.2019	65,0	57,3
6.	Skawina, ul. Ogrody DG 600897K	23.04-26.04.2019	57,6	50,3
7.	Skawina, ul. A. Asnyka LK 94	01.10-03.10.2019	60,8	63,9
8.	Skawina, ul. J. Piłsudskiego LK 94	15.10-17.10.2019	64,4	67,8

Źródło: Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa małopolskiego w roku 2019 GIOŚ-DMS-RWMS w Krakowie

Poziom dźwięku dla hałasu drogowego był powyżej 60 dB w porze dnia dla większości punktów i mieścił się w zakresie 57,6-65,0 dB. Natomiast w porze nocy nie przekraczał wartości 60 dB w żadnym punkcie i wynosił 50,3-59,2 dB. W pomiarach długookresowych w punkcie referencyjnym, przy ul. Mickiewicza uzyskano wartości 71,8 dB (L_{DWN}) oraz 63,6 dB (L_N). Odcinki linii kolejowej charakteryzowały się poziomem hałasu 60,8-64,4 dB w porze dnia i 63,9-67,8 dB w nocy.

Lokalna Mapa Hałasu dla Miasta Skawina na terenie województwa małopolskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w latach 2018-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Lokalna mapa hałasu dla miasta Skawina jest wynikiem realizacji zadania zawartego w podsystemie monitoringu hałasu w ramach „Programu Państwowego Monitoringu Środowiska województwa małopolskiego na lata 2016-2020”. Program określa zadania związane z zapewnieniem wiarygodnych informacji o stanie środowiska a w szczególności działania jakie należy wykonać w celu dostarczenia informacji na potrzeby ochrony przed hałasem. Mapa akustyczna obejmuje zasięgiem obszar położony w granicach administracyjnych miasta Skawiny. Pomiarami w ramach mapy akustycznej objęto drogi, będące w zarządzie GDDKiA Oddział w Krakowie, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Krakowie, Zarządu Dróg Powiatu Krakowskiego w Krakowie i Urzędu Miasta i Gminy w Skawinie oraz linię kolejową, będącą w zarządzie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Sieć pomiarową na potrzeby sporządzenia mapy akustycznej stanowiło łącznie 17 punktów pomiarowych, w tym 15 punktów hałasu drogowego i 2 punkty hałasu kolejowego. Punkty usytuowane zostały w zasięgu szlaków komunikacyjnych miasta o największym natężeniu ruchu, w tym przy oddanym do eksploatacji odcinku północnej obwodnicy miasta. Na potrzeby realizacji

mapy odcinki dróg i linii kolejowych ograniczono do granic administracyjnych miasta, tym samym uwzględniając do obliczeń źródła hałasu położone w granicach miasta.

Na analizowanym obszarze występują tereny mieszkaniowe z zabudową jednorodziną i wielorodzinną, tereny mieszkaniowo-usługowe podlegające ochronie akustycznej. W otoczeniu odcinków dróg objętych mapą akustyczną występuje głównie zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz usługowa. Na terenach objętych mapowaniem występują obiekty wymagające szczególnej ochrony przed hałasem, takie jak: przedszkola, obiekty ochrony zdrowia oraz opieki społecznej i socjalnej.

Tabela 13. Analiza ruchu kolejowego:

Lokalizacja	Pora doby	Liczba pociągów: osobowe/ towarowe/ inne	Średnia wartość poziomu ekspozycji L_{Aek} [dB]
Skawina, ul. A. Asnyka	pora dnia	22	95
	pora nocy	16	96,4
Skawina, ul. J. Piłsudskiego	pora dnia	16	99,9
	pora nocy	14	101,0

Źródło: Lokalna Mapa Hałasu dla Miasta Skawina na terenie województwa małopolskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w latach 2018-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Tabela 14. Wyniki obliczeń dla hałasu drogowego i kolejowego.

Nr punktu	Lokalizacja	Wskaźniki – wyniki pomiarów	
		Typ wskaźnika	Wartość wskaźnika [dB]
<i>wskaźniki długookresowe</i>			
1.	Skawina, ul. Mickiewicza (I)	L_D	69,1
		L_{DWN}	72,7
		L_N	63,5
		L_N	71,2
<i>wskaźniki krótkookresowe</i>		L_{AeqT} [dB]	
		pora dnia L_{AeqD} T=16h	pora dnia L_{AeqN} T=8h
2.	Skawina, ul. Rynek	64,6	59,2
3.	Skawina, ul. Zamkowa	64,5	58,2
4.	Skawina, ul. A. Mickiewicza (II) 26	69,3	64,1
5.	Skawina, ul. J. Sobieskiego 27	71,0	69,2
6.	Skawina, ul. Krakowska 28	73,3	67,6
7.	Skawina, Obwodnica (II)	67,1	62,6
8.	Skawina, Obwodnica (I)	72,7	67,7
9.	Skawina, ul. Energetyków	71,7	65,8
10.	Skawina, ul. Hutników	69,0	62,0
11.	Skawina, ul. Hallerów 16	67,4	62,0
12.	Skawina, ul. Radziszowska 11	66,8	58,4
13.	Skawina, ul. Korabnicka 58	65,8	56,8
14.	Skawina, ul. Graniczna 17	58,8	49,9
15.	Skawina, ul. Leśna 2A	68,3	62,7
16.	Skawina, ul. A. Asnyka 16A	60,8	63,9
17.	Skawina, ul. J. Piłsudskiego 6	64,4	67,8

Źródło: Lokalna Mapa Hałasu dla Miasta Skawina na terenie województwa małopolskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w latach 2018-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Podczas realizacji mapy stwierdzono, że największe natężenie ruchu drogowego zanotowano przy ul. Krakowskiej w Skawinie, stanowiącej główny ciąg komunikacyjny miasta (punkt nr 6) wynosiło ok. 11 514 pojazdów lekkich oraz 1 310 pojazdów ciężkich w porze dnia, między godz. 6⁰⁰ a 22⁰⁰. Pomiar w punktach usytuowanych przy obwodnicy północnej miasta (punkty 7,8) wykazały

w strumieniu pojazdów ok. 7 549-7 519 pojazdów lekkich oraz 2 240-1 987 pojazdów ciężkich w porze dnia między godz. 6⁰⁰ a 22⁰⁰.

Na podstawie mapy⁶ szacuje się, że na hałas pochodzący od ruchu kołowego (drogi, ulice) oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie od 55 dB do nawet powyżej 75 dB, eksponowanych jest 869 lokali mieszkalnych i ok. 4 031 mieszkańców tych lokali (16 % populacji mieszkańców miasta Skawina). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_{DWN} wynosi 6,1 km², co stanowi ok. 30 % powierzchni miasta. Na wysokie poziomy hałasu, w zakresie powyżej 70 dB dla wskaźnika L_{DWN} , eksponowanych jest 48 lokali mieszkalnych i 171 osób zamieszkujących.

Na hałas drogowy oceniany wskaźnikiem L_N , w zakresie zasięgu hałasu od 50 dB do 70 dB, eksponowanych jest 601 lokali mieszkalnych i ok. 2 785 mieszkańców tych lokali (11% populacji mieszkańców miasta Skawina). Szacunkowa powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas drogowy w porze nocy wynosi 3,7 km², co stanowi 18 % powierzchni miasta. Na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego ocenianego wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie do 10 dB, narażonych jest około 210 lokali mieszkalnych i 802 osoby zamieszkujące te lokale. W zakresie przekroczeń do 5 dB jest 1 przedszkole oraz 2 budynki służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej. W porze nocy na przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu drogowego, w zakresie do 10 dB, narażonych jest 104 lokale mieszkalne i 411 mieszkańców tych lokali. Największy odsetek osób zagrożonych jest przekroczeniami hałasu od dróg do 5 dB zarówno w porze dnia jak i nocy. Na hałas pochodzący od ruchu kolejowego oceniany wskaźnikiem L_{DWN} , w zakresie hałasu od 50 dB do 65 dB, eksponowanych jest 27 lokali mieszkalnych i 144 osoby. Powierzchnia terenu eksponowana w zakresie hałasu do 75 dB wynosi 0,6 km² (3 % powierzchni miasta). W porze nocy na hałas kolejowy w zakresie od 50 dB do 70 dB eksponowanych jest 112 lokali i 591 mieszkańców (2 % populacji miasta). W porze nocy w zasięgu hałasu kolejowego od 55 dB do nawet powyżej 70 dB znajduje się teren o powierzchni 1,7 km² (8 % powierzchni miasta). Na ponadnormatywny hałas kolejowy w nocy narażonych jest 10 lokali i około 76 osób. Szacunkowa powierzchnia obszaru przekroczeń hałasu kolejowego wynosi około 0,05 km². Ponadnormatywny hałas kolejowy od badanej linii kolejowej w mieście Skawina stanowi zagrożenie dla niewielkiej populacji mieszkańców zamieszkującej tereny w pobliżu torowiska. Mapa akustyczna pokazuje, że obecny stan warunków akustycznych w otoczeniu analizowanej linii kolejowej nr 94 jest zadawalający, a wymagać może jedynie nieznacznej liczby działań ograniczających ich oddziaływanie akustyczne.

Hałas komunikacyjny kolejowy:

Pod pojęciem hałasu kolejowego rozumie się hałas powstający w wyniku eksploatacji linii kolejowych. Postęp technologiczny w konstrukcji pojazdów szynowych oraz torowisk pozwala z bardzo dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że emisja hałasu pochodząca od linii kolejowych zostanie ograniczona w stopniu większym, niż konieczny do wyeliminowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku. Przez Gminę Skawina przebiegają dwie linie kolejowe:

- linia nr 94: Kraków Płaszów – Oświęcim,
- linia nr 97: Skawina – Żywiec (kierunek Zakopane).

Uciążliwości akustyczne powodowane zarówno ruchem kolejowym, jak i ruchem kołowym na badanych drogach w sąsiedztwie gminy Skawina stanowią podstawę do programowania zadań w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, prowadzenia planowych i doraźnych działań organizacyjnych i technicznych oraz prawidłowego podejmowania decyzji w sprawie wykorzystania terenów na cele inwestycyjne (procedury lokalizacyjne) oraz właściwego zagospodarowania przestrzennego terenów bezpośrednio usytuowanych w sąsiedztwie uciążliwych dróg i terenu kolei. Gmina Skawina posiada obwodnicę rozpoczynającą się do granic miasta Skawina, zjazd z DK 44, omijającą miasto, wioski Borek Szlachecki oraz Rzozów, która łączy się z drogą DW 953 (kierunek Kalwaria Zebrzydowska) chroniącą w dużej mierze miasto Skawina przed nadmierną emisją hałasu.

⁶ *Lokalna Mapa Hałasu dla Miasta Skawina na terenie województwa małopolskiego wykonana na podstawie pomiarów poziomu hałasu w latach 2018-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.*

Jednym z najważniejszych czynników poprawiających stan klimatu akustycznego przy braku możliwości technicznych bądź ekonomicznych zastosowania ekranowania akustycznego jest dbanie o możliwie dobry stan nawierzchni dróg. Pozwala to ograniczyć emisję dźwięku o 2 do 5 decybeli, co z kolei ma istotny wpływ na zasięg emisji hałasu do środowiska. Redukcja zasięgu izolacji poziomej dopuszczalnego może przekroczyć 50 metrów. Jednostką odpowiedzialną za realizację zadań naprawczych jest GDDKiA. Koszty realizacji działań powinien ponieść zarządca drogi. Zadania te będą mogły być również dofinansowane ze środków funduszy szczebla krajowego i wojewódzkiego (m.in. NFOŚiGW i WFOŚiGW w Krakowie), w przypadku uruchomienia środków na ten cel. Dofinansowaniem zewnętrznym powinna być objęta realizacja tylko wskazanych działań naprawczych według ustalonych priorytetów w zakresie terminu ich realizacji.

Dodatkowo należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe planowanie przestrzenne w sąsiedztwie analizowanych odcinków drogi. Należy to do obowiązków właściwych organów administracji publicznej. Przede wszystkim nie należy zezwalać na budowanie nowych budynków podlegających ochronie akustycznej w strefie oddziaływania hałasu pochodzącego od ruchu pojazdów o poziomie przekraczającym wartości dopuszczalne.

5.2.1. Analiza SWOT.

Tabela 15. Tabela SWOT dla obszaru interwencji klimat akustyczny.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzane modernizacje dróg, - przygotowana mapa akustyczna i Program ochrony środowiska przed hałasem, - przeprowadzane badania uciążliwości akustycznej na terenie gminy 	<ul style="list-style-type: none"> - występująca uciążliwość związana z emisją hałasu pochodzącą z hałasu komunikacyjnego, - przez gminę biegną istotne drogi regionu, - uciążliwości akustyczne związane z występowaniem zakładów przemysłowych
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - realizacja Programu ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego, - wzrost popularności transportu ekologicznego – zbiorowego, pojazdów elektrycznych, rowerów, - właściwe planowanie przestrzenne, - rozwój technologiczny – poprawa jakości konstrukcji pojazdów i nawierzchni drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> - pogorszenie warunków i komfortu życia mieszkańców na tych obszarach, w których występuje szkodliwe oddziaływanie dokuczliwego (ponadnormatywnego) hałasu, - zwiększająca się liczba pojazdów mechanicznych

5.2.2. Tendencje zmian

W opracowanym „Programie ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego”, oprócz przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku zidentyfikowanych w ramach map akustycznych – przewidziano szereg działań mających na celu dalszą oprawę stanu klimatu akustycznego na terenie województwa małopolskiego. Działanie te mają różnoraki charakter, począwszy od zadań o charakterze organizacyjnym, do kosztownych działań inwestycyjnych.

Działania organizacyjne są to działania najtańsze w realizacji, ale jednocześnie bardzo często bardziej skuteczne niż działania inwestycyjne. Obejmują one zarówno m.in. ograniczenia prędkości ruchu na wybranych odcinkach dróg, ale także działania planistyczne, które pozwalają unikać sytuacji w której zezwala się na realizację zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie autostrady, dróg krajowych i wojewódzkich oraz linii kolejowej. Z kolei działania inwestycyjne polegają między innymi na budowie ekranów akustycznych albo innych obiektów ekranujących, wymianie nawierzchni drogi na cichą czy też budowie obwodnic.

W efekcie prowadzonych działań organizacyjnych i inwestycyjnych powinna nastąpić poprawa klimatu akustycznego terenów zamieszkałych. Natomiast negatywny wpływ wywiera systematyczny wzrost liczby pojazdów mechanicznych i związany z tym wzrost zasięgu hałasu (określany w ramach kolejnych map akustycznych). W wielu przypadkach na terenie województwa, w szczególności przy odcinkach dróg, nie ma technicznych możliwości zastosowania środków

ochrony przed hałasem. Ponadto w programie przewidziano możliwość działań alternatywnych polegających na inwestycyjnej albo organizacyjnej ochronie przed hałasem.

Przewidziane działania naprawcze zaproponowane w ww. programie, pozwalają prognozować potencjalną dużą skuteczność proponowanych działań.

W większości przypadków dostępne i zaproponowane działania pozwalają na wyeliminowanie przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, natomiast tam gdzie nie jest to możliwe zaproponowane środki pozwalają na prawne uregulowanie występujących naruszeń standardów akustycznych (m.in. w postaci obszarów ograniczonego użytkowania).

Kwestią kluczową pozostaje jedynie dostęp do środków finansowych, który zapewni możliwość realizacji zaproponowanych działań, oraz wywiązywanie się z obowiązków określonych programem przez zarządzających drogami, liniami kolejowymi oraz urzędów miast i gmin województwa małopolskiego.

5.2.3. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Adaptacja przestrzeni do warunków dużego wzrostu temperatury i jej wpływu na hałas to jedno z wyzwań współczesnej gospodarki przestrzennej. Wysoka temperatura generuje rozwój i zwiększenie liczby urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych, co w zwartej zabudowie śródmiejskiej, nowych budynków mieszkaniowych, wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

W związku ze wzrostem negatywnych czynników związanych z emisją hałasu należy przewidzieć podjęcie działań zmierzających do ograniczenia emisji hałasu, a w tym dalszej poprawy stanu dróg, w uzasadnionych przypadkach wprowadzania ograniczeń prędkości, czy też nasadzenia drzew i krzewów jako zieleni izolacyjnej.

c. Działania edukacyjne.

Kontynuowane są podejmowane do tej pory działania edukacyjne dla zwiększania świadomości mieszkańców, a szczególnie młodzieży szkolnej w zakresie oddziaływania hałasu na człowieka i zwierzęta. Zintensyfikować powinno się promocję systemu ścieżek rowerowych, także wśród turystów, zachęcać mieszkańców do wykorzystywania roweru jako codziennego środka transportu na krótkich dystansach.

d. Monitoring środowiska.

Danych na temat poziomów hałasu w środowisku oraz działań naprawczych umożliwiających ograniczenie uciążliwości i eliminację przekroczeń dostarcza Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego oraz opracowana mapa akustyczna. Pomiary hałasu dokonywane są przez RWMŚ-GIOŚ oraz zarządców dróg i linii kolejowych.

5.3. Pola elektromagnetyczne.

Nadmierne dawki promieniowania działają szkodliwie na wszystkie organizmy żywe, dlatego też ochrona przed szkodliwym promieniowaniem jest jednym z ważnych zadań ochrony środowiska. Pod względem rodzaju można wyróżnić promieniowanie jonizujące oraz niejonizujące, ze względu na źródło pochodzenia określa się promieniowanie naturalne (występujące w przyrodzie) i sztuczne (wytwarzane przez człowieka). Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są m.in. linie elektroenergetyczne, stacje transformatorowe, instalacje radiokomunikacyjne, tj. stacje bazowe telefonii komórkowej, stacje radiowe, telewizyjne, radionawigacyjne.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity) – dział VI Ochrona przed polami elektromagnetycznymi. Ochrona przed polami polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W odniesieniu do Gminy Skawina źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego są:

- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- elektroenergetyczne linie napowietrzne,
- stacje elektroenergetyczne,

- stacje transformatorowe;
- cywilne stacje radiowe CB o mocy ok. 10 W;
- urządzenia nadawcze, diagnostyczne i inne, będące w posiadaniu policji, straży pożarnej, pogotowia i zakładów przemysłowych.

W zależności od mocy urządzeń, ich konstrukcji, lokalizacji itd. różny może być zasięg oddziaływania tych urządzeń. Oddziaływanie linii średnich oraz niskich napięć jest nieistotne z punktu widzenia wpływu na środowisko i zdrowie ludzi. Natomiast linie wysokich napięć są źródłem pola o wartościach znacznie przekraczających dopuszczalne w terenach zabudowy mieszkaniowej. W związku z powyższym pod liniami wysokiego napięcia oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jak i również w bezpośrednim sąsiedztwie stacji elektroenergetycznych należy unikać lokalizacji budynków mieszkalnych lub ich lokalizacja powinna być poprzedzona odpowiednimi pomiarami.

Ostatnie pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy Skawina przeprowadzane były przez GIOŚ w 2019 roku w jednym punkcie pomiarowo-kontrolnym w Skawinie przy ul. Babetty. Pomiary wykazały, że w badanym punkcie pomiarowo-kontrolnym nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych (zmierzona wartość: <0,27 V/m). Średnia arytmetyczna wartość PEM dla tzw. pozostałych miast województwa małopolskiego wyniosła 0,22 V/m, średnia arytmetyczna dla terenów wiejskich natomiast 0,14 V/m. W 2019 roku zostały wprowadzone nowe dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448). Natomiast sposób sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2020, poz. 258).

W stosunku do poprzedniego rozporządzenia, zmiany dopuszczalnych parametrów dla pól o częstotliwościach od 2 GHz do 300 GHz wynoszą odpowiednio:

- a) dla składowej elektrycznej z 7 V/m na 61 V/m (wzrost niemal 9 razy),
- b) dla gęstości mocy z 0,1 W/m² na 10 W/m² (100- krotny wzrost).

W 2020 roku GIOŚ nie przeprowadzał pomiarów natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie Gminy Skawina. Pomiary przeprowadzane w 45 punktach pomiarowych na terenie województwa małopolskiego wykazały, że w badanych punktach pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej, określonej w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448). Średnia arytmetyczna wartość PEM dla tzw. pozostałych miast województwa małopolskiego wyniosła 0,36 V/m, średnia arytmetyczna dla terenów wiejskich natomiast 0,11 V/m.

5.3.1. Analiza SWOT.

Tabela 16. Tabela SWOT dla obszaru interwencji promieniowanie elektromagnetyczne.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzanie systematycznych pomiarów PEM przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, - obecne niskie poziomy PEM wykazywane w pomiarach 	<ul style="list-style-type: none"> - niewielki wpływ na ograniczanie emisji PEM, stan techniczny i modernizacje instalacji
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - uwzględnianie uwarunkowań PEM w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, - rozwój technologii umożliwiający mniejszą emisję PEM 	<ul style="list-style-type: none"> - lokalizacja nowych urządzeń emitujących PEM w gminie, - stale rozbudowywana infrastruktura, większa liczba urządzeń

5.3.2. Tendencje zmian

Na terenie województwa małopolskiego nie ma stwierdzonego zagrożenia negatywnymi skutkami promieniowania elektromagnetycznego. W przypadku wszystkich źródeł PEM należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości podczas lokalizowania, zwłaszcza, jeśli w sąsiedztwie są budynki mieszkalne, miejsca przebywania dzieci, a także miejsca pracy. Dotychczasowe wyniki przeprowadzanych pomiarów wskazują, że nie zbliżają się one do wartości dopuszczalnych, stanowiąc kilka – kilkanaście procent wartości dopuszczalnych. Rozwijająca się jednak dynamicznie struktura telekomunikacyjna, budowa nowych instalacji antenowych, uruchamianie nowych nadajników powodują potencjalny wzrost wartości promieniowania. Jednocześnie planowanie, rozbudowa i modernizacja infrastruktury teleinformatycznej odbywać powinna się z zapewnieniem jej bezpieczeństwa oraz mechanizmów jakości, co wpłynie pozytywnie na środowisko i przyczyni się do jego ochrony przed szkodliwym wpływem wytwarzanego przez nie promieniowania. Przypuszcza się, iż w okresie obowiązywania Programu stan ten nie ulegnie zmianie.

5.3.3. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

W polskim systemie elektroenergetycznym dominują sieci napowietrzne, które w przeciwieństwie do sieci kablowych są silnie narażone na awarie spowodowane silnymi wiatrami i nadmiernym oblodzeniem. Występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych typu huragany, intensywne burze itp. może doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców. Najważniejsze zjawiska wpływające na ryzyko zniszczeń sieci przesyłowych i dystrybucyjnych to występowanie burz, w tym burz śnieżnych, szadź katastrofalna i silny wiatr. Dla produkcji energii kluczowe znaczenie ma dostępność wody dla potrzeb chłodzenia. Pobór wody dla tych celów stanowi 70 % całkowitych poborów wody w Polsce. W warunkach dużej zmienności opadów skrajne sytuacje (powódzie i susze) i wzrost niestacjonarności przepływów mogą zakłócić dostępność niezbędnych ilości wody, która wykorzystywana jest na cele chłodzenia. Może to spowodować obniżenie sprawności tradycyjnych elektrowni z chłodzeniem w obiegu otwartym oraz obniżenie ilości energii produkowanych przez te instalacje.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Liczba źródeł pola elektromagnetycznego wzrasta wraz z rosnącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną oraz rozwojem i zaawansowaniem technologii bezprzewodowych. Sztuczne pola, generowane przez urządzenia techniczne, mogą znacząco wpływać na człowieka, zwierzęta, biologiczne procesy komunikacji międzykomórkowej oraz na procesy metaboliczne. Także rozbudowujący się system energetyczny o skali regionalnej (linie najwyższych napięć) przebiegające w pobliżu terenów zabudowy mieszkaniowej mogą potencjalnie powodować zagrożenie lokalnego przekroczenia emisji pól elektromagnetycznych.

c. Działania edukacyjne.

Edukacja mieszkańców powinna polegać na przekazywaniu informacji na temat zagrożeń wynikających z wpływu pola elektromagnetycznego. Głównym celem powinno być szerzenie wiedzy nt. szkodliwych wpływów technologii bezprzewodowych na zdrowie mieszkańców.

d. Monitoring środowiska.

Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne są zobowiązani do wykonania pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku bezpośrednio po rozpoczęciu użytkowania instalacji lub urządzenia oraz każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia. Monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi GIOŚ.

5.4. Zasoby i jakość wód. Gospodarka wodno-ściekowa.

5.4.1. Wody powierzchniowe

Głównymi wodami powierzchniowymi gminy Skawina jest rzeka Wisła i jej prawobrzeżny dopływ Skawinka. Do Skawinki wpływają ciek: Rzepiennik (Rzepnik), Cedron i Mogiłka. Przez gminę przepływa również ciek Sosnówka, Sidzinka, Lutówka, Kopytówka i Zelczyńska. Wzdłuż toru

kolejowego przebiega kanał wodny Łączany - Skawina będący odcinkiem Drogi Wodnej Górnej Wisły.

Drugim, co do wielkości ciekim jest Skawinka, z odcinkiem źródłowym Harbutówką. Skawinka jest prawobrzeżnym dopływem Wisły w 60,0 km, długości 33 km i o powierzchni zlewni 352,4 km². Wypływa w Beskidzie Makowskim. Skawinka to ciek II rzędu, płynąca z południa na północ przez tereny wsi Wola Radziszowska, Radziszów, Rzozów i Skawinę. Za Skawiną skręca na półn.-zach. i wpada do Wisły w odległości około 3 km od centrum Skawiny.

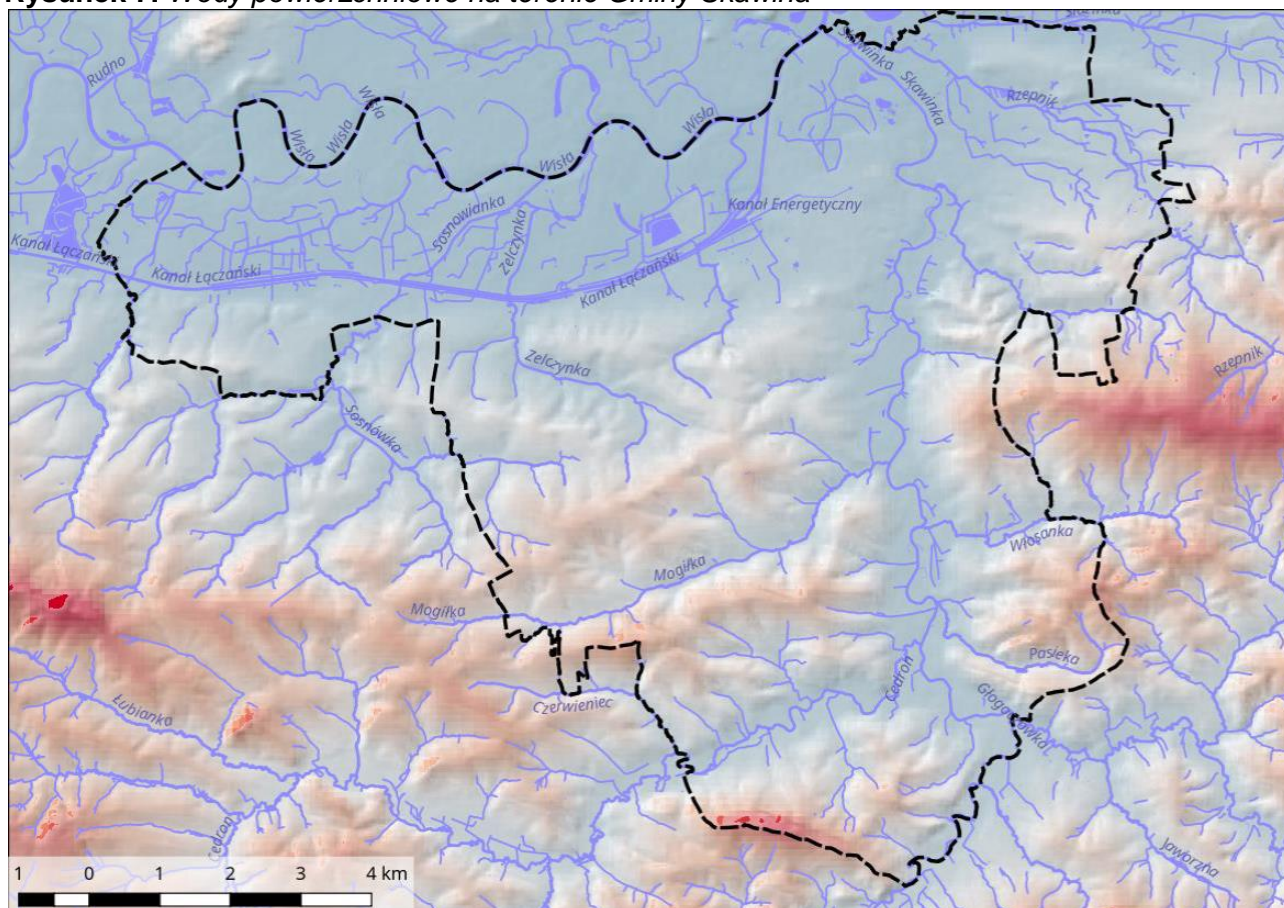
Do Skawinki wpływają cieki III rzędu jak:

- Rzepnik - odprowadzający wody z północnych terenów Skawiny o długości 10,15 km. Wpada do Skawinki tuż przed jej ujściem do Wisły.
- Cedron - lewobrzeżny dopływ Skawinki, punkt pomiarowy znajduje się w Radziszowie w km 0+500 odprowadzający wodę z części terenu Woli Radziszowskiej o pow. zlewni 91,5 km²,
- Głogoczówka - prawobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzająca wodę z terenu Radziszowa, zlewnia o pow. zlewni 101,6 km²,
- Mogiłka - lewobrzeżny dopływ Skawinki odprowadzająca wodę z miejscowości: Polanki Haller i Jurczyc, zlewni o pow. 9,2 km²,
- Czekajówka - prawobrzeżny dopływ Skawinki (starorzecza Skawinki) odprowadzająca wodę ze wschodnich terenów Skawiny, zlewnia o pow 3,9 km²,
- Brzozówka - prawobrzeżny dopływ Skawinki (starorzecza Skawinki) odprowadzająca wodę z południowych terenów Skawiny, zlewnia o pow 6,0 km².

Zachodnią część gminy odwadnia ciek II rzędu Sosnówka, odprowadzająca wodę z terenu Wielkich Dróg i Facimiecha. Do Sosnówki wpływają mniejsze cieki odwadniające Krzęcin i Zelczynę. Wzdłuż toru kolejowego Oświęcim - Skawina przebiega kanał wodny Łączany – Skawina.

Wisła i Kanał Łaczański stanowią odcinek Drogi Wodnej Górnej Wisły (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 grudnia 2002 r., w sprawie śródlądowych dróg zakwalifikowało Kanał Łaczański do wykazu śródlądowych dróg wodnych). W granicach Gminy Skawina Wisła znajduje się od km 45+600 do km 60+500, natomiast Kanał Łaczański od km 6+500 do końca. W końcowej partii Kanału Łaczańskiego znajduje się poszerzenie, z którego prawa odnoga przechodzi w kanał energetyczny, zaś lewa poprzez awanport górny dochodzi do śluzy żeglujowej w Borku Szlacheckim. Jest to śluza komorowa o najwyższym spadzie, wynoszącym 11,6 m, a napełnienie jej (i opróżnianie) odbywa się przy pomocy krótkich kanałów obiegowych.

Zwykle najwyższe wodostany cieków powierzchniowych obserwuje się tu po wiosennych roztopach oraz po gwałtownych ulewach letnich; natomiast niżówki występują w okresach suszy letniej i w jesieni (wrzesień, październik). Szybki przybór wód i szybkie ich opadanie związane jest z intensywnym spływem liniowym i powierzchniowym, zwłaszcza w rejonie pogórza. Podmokłości występują w dnach mniejszych, płaskodennych dolin, rozcinających brzeżne partie Pogórza Wielickiego oraz w starorzeczach i zagłębieniach powierzchni teras Wisły i Skawinki. Liczne sztuczne stawki obserwuje się na terenie całej gminy.

Rysunek 7. Wody powierzchniowe na terenie Gminy Skawina

Źródło: Waloryzacja przyrodnicza Gminy Skawina

Zwykle najwyższe wodostany cieków powierzchniowych obserwuje się tu po wiosennych roztopach oraz po gwałtownych ulewach letnich; natomiast niżówki występują w okresach suszy letniej i w jesieni (wrzesień, październik). Szybki przybór wód i szybkie ich opadanie związane jest z intensywnym spływem liniowym i powierzchniowym, zwłaszcza w rejonie pogórza. Podmokłości występują w dnach mniejszych, płaskodennych dolin, rozcinających brzeżne partie Pogórza Wielickiego oraz w starorzeczach i zagłębieniach powierzchni teras Wisły i Skawinki. Liczne sztuczne stawki obserwuje się na terenie całej gminy.

Obiekty małej retencji wodnej

Retencja wody odbywa się również poprzez zbiorniki wód stojących. Głównymi funkcjami, które spełniają zbiorniki jest:

- retencionowanie wiosennych fal wezbraniowych rzek;
- lokalne zabezpieczenie przeciwpowodziowe;
- magazynowanie wody do nawodnień deszczowniczych;
- poprawienie stanu sanitarnego wód rzek.

Ewentualna rozbudowa małej retencji wodnej na terenie gminy powinna być prowadzona na podstawie wcześniej opracowanego Powiatowego programu budowy zbiorników małej retencji wodnej.

Stan wód powierzchniowych

Obecnie klasyfikację wód powierzchniowych określa się zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2021 poz. 1475).

Rozporządzenie to definiuje 5 klas stanu ekologicznego:

- klasa I – stan bardzo dobry – dla wód o niezmiennych warunkach przyrodniczych lub zmienionych tylko w bardzo niewielkim stopniu,

- klasa II – stan dobry – gdy zmiany warunków przyrodniczych w porównaniu do warunków niezakłóconych działalnością człowieka są niewielkie,
- klasa III – stan umiarkowany – obejmujący wody przekształcone w średnim stopniu,
- klasa IV – stan słaby – wody o znacznie zmienionych warunkach przyrodniczych (biologicznych, fizyko-chemicznych, morfologicznych), gdzie gatunki roślin i zwierząt znacznie różnią się od tych, które zwykle towarzyszą danemu typowi jednolitej części wód,
- klasa V – stan zły – wody o poważnie zmienionych warunkach przyrodniczych, w których nie występują typowe dla danego rodzaju wód gatunki.

Dodatkowo uwzględniono zasady określone szczegółowo w opracowanych przez GIOŚ wytycznych dla wojewódzkich inspektoratów ochrony środowiska do przeprowadzenia oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych (GIOŚ, 2018). Odstąpiono od stosowania zasady dziedziczenia wyników klasyfikacji wskaźników biologicznych, hydromorfologicznych, wskaźników fizykochemicznych, jak również wskaźników chemicznych (czyli nie uwzględniano w ocenie stanu/potencjału ekologicznego oraz w ocenie stanu chemicznego wyników klasyfikacji w/w wskaźników z ubiegłych lat).

Wyniki badań uzyskane na podstawie monitoringu prowadzonego w latach 2014-2019 przez GIOŚ-RWMS w Krakowie pozwoliły na sporządzenie klasyfikacji elementów jakości wód, stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz na sporządzenie oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Sposób klasyfikacji wskaźników biologicznych i hydromorfologicznych oraz fizykochemicznych elementów jakości wód powierzchniowych uległ w 2017 roku istotnym zmianom, w stosunku do lat poprzednich. Zmiany te dotyczą zwłaszcza oceny hydromorfologicznej rzek, która została oparta na Hydromorfologicznym Indeksie Rzeczny (HIR) oraz klasyfikacji wskaźników fizykochemicznych, w której każdy typ ma własny zestaw wartości granicznych klas. W przeważającej większości JCWP spowodowało zaostrenie kryteriów klasyfikacji. Stąd klasyfikacja elementów fizykochemicznych w wielu przypadkach jest niższa w stosunku do poprzednich lat, mimo braku rzeczywistej zmiany w mierzonych stężeniach substancji zanieczyszczających.

Stan chemiczny określa się na podstawie badań substancji z grupy wskaźników chemicznych charakteryzujących występowanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2019 poz. 2149) oceniane są substancje priorytetowe oraz wskaźniki innych substancji zanieczyszczających, zgodnie z wnioskiem Komisji Europejskiej KOM 2006/0129 (COD) dotyczącego dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie norm jakości środowiska w dziedzinie polityki wodnej oraz zmieniająca dyrektywę 2000/60/WE. Ocena stanu chemicznego polega na porównaniu wyników badań do wartości granicznych chemicznych wskaźników jakości wód dla danego typu jednolitych części wód przedstawionych w załączniku nr 8 wyżej cytowanego rozporządzenia. Przekroczenie tych wartości powoduje przyjęcie złego stanu chemicznego.

Ocena wód powierzchniowych poprzez określenie ich stanu ekologicznego jest nowym podejściem zgodnym z założeniami Dyrektywy 2000/60/WE, zwanej Ramową Dyrektywą Wodną. Stan ekologiczny wód określany jest na podstawie elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makroalgi, makrobezkręgowce bentosowe i ryby) oraz parametrów wspomagających (elementy fizykochemiczne).

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości, przy czym klasa pierwsza oznacza bardzo dobry stan ekologiczny, klasa druga – dobry stan ekologiczny, zaś klasy trzecia, czwarta i piąta odpowiednio – stan ekologiczny umiarkowany, słaby i zły.

W latach 2014-2019 roku przeprowadzone zostały badania jakości tzw. Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie województwa małopolskiego, w tym dla dziewięciu JCWP obejmujących teren Gminy Skawina. Wyniki oceny JCWP na terenie Gminy Skawina przedstawione zostały w tabeli poniżej:

Tabela 17. Wyniki oceny wykonanej dla punktów pomiarowo-kontrolnych monitoringu diagnostycznego w latach 2014-2019 zlokalizowanych na obszarze JCWP obejmujących teren Gminy Skawina.

Nazwa JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne	Stan/potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
Wisła od Skawy do Skawinki PLRW2000192135599	V	III	>II	>II	zły	poniżej dobrego	zły
Sosnowianka PLRW2000162135569	-	-	-	-	umiarkowany	poniżej dobrego	zły
Skawinka do Głogoczówki PLRW20001221356699	IV	I	>II	II	słaby	poniżej dobrego	zły
Skawinka od Głogoczówki do ujścia PLRW2000192135699	V	>I	>II	>II	zły	poniżej dobrego	zły
Cedron PLRW20001221356899	IV	I	>II	II	słaby	poniżej dobrego	zły
Mogiłka (Wierzbanówka) PLRW200062135694	III	>I	>II	-	umiarkowany	-	zły
Sidzinka PLRW200016213572	IV	>I	>II	>II	słaby	poniżej dobrego	zły
Rzepnik PLRW2000162135698	-	-	-	-	słaby	poniżej dobrego	zły
Kanał Łęczański (Kanał Łączany-Skawina) PLRW200002135594	IV	>I	I	-	słaby	-	zły

Objaśnienia: JCWP - **Jednolite części wód powierzchniowych** zostały wyznaczone, zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną, która definiuje je jako: oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych.

Źródło: Klasyfikacja i ocena stanu jednolitych części wód powierzchniowych za lata 2014-2019, GIOS.

Oceny stanu wód dokonuje się na podstawie wcześniej przeprowadzonej oceny stanu ekologicznego (lub potencjału ekologicznego dla silnie zmienionych części wód) oraz oceny stanu chemicznego. Stan/potencjał ekologiczny jest wynikiem klasyfikacji elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych.

Wody powierzchniowe na obszarach JCWP na terenie Gminy Skawina były wodami:

- w dwóch JCWP o umiarkowanym stanie/potencjale ekologicznym,
- w pięciu JCWP o słabym stanie/potencjale ekologicznym,
- w dwóch JCWP o złym stanie/potencjale ekologicznym.

Stan ogólny we wszystkich dziewięciu JCWP określono jako zły stan ogólny.

Niska jakość wód cieków jest przede wszystkim następstwem znacznych przekroczeń wskaźników bakteriologicznych (sanitarnych). Przekroczenie tego wskaźnika związane jest ze zrzutem surowych czy niedostatecznie oczyszczonych ścieków bytowych. Innym poważnym źródłem zanieczyszczeń wód jest uprawa roli i hodowla zwierząt. Stosowane w rolnictwie nawozy sztuczne i pestycydy w znacznej części splukiwane są z wodami opadowymi do cieków wodnych, powodując ich zanieczyszczenie. Odpady płynne z hodowli zwierząt – gnojowica, trafiająca na pola bez żadnego przetworzenia, również przyczynia się to do znacznego skażenia wód oraz gleb. Z tego względu istniejący zły stan czystości cieków wodnych na obszarze gminy wymaga podjęcia zdecydowanych działań w kierunku uporządkowania gospodarki wodno – ściekowej. Wymaga to inwestycji przede wszystkim w rozbudowę kanalizacji sanitarnej. Zbiorniki wodne są bardziej podatne na zanieczyszczenia głównie ze względu na położenie w zagłębieniach terenu. Podlegają one wpływom otaczającego obszaru związanym ze spływem wód powierzchniowych zawierających związki biogenne, a substancje zanieczyszczające mogą być trwale kumulowane w osadach dennych. Bezpośredni wpływ na jakość wód wszystkich zbiorników mają cieki je zasilające. Wieloletni dopływ słabo lub w ogóle nieoczyszczonych ścieków do zbiorników wodnych przyczynia się do obniżenia jakości wód zbiorników, a także do przyspieszenia ich eutrofizacji lub degradacji. Do nadmiernego obciążenia wód związkami azotu i fosforu przyczynia się również intensywne rolnictwo oraz nieuregulowana gospodarka wodno-ściekowa na terenie zlewni tych rzek.

5.4.2. Wody podziemne

Na obszarze województwa małopolskiego zbiorniki wód podziemnych o znaczeniu użytkowym występują w utworach czwartorzędowych (charakteryzują się dużymi zasobami, lecz małym zasięgiem), trzeciorzędowych i kredowych. Do wód podziemnych zaliczane są także wody gruntowe, które charakterem i głębokością występowania odzwierciedlają cechy konfiguracyjne terenu oraz budowę geologiczną jego podłoża. Poziom wód gruntowych charakteryzuje się swobodnym zwierciadłem występującym na zmiennej głębokości i podlegającym wahaniom sezonowym wynikającym z opadów i stanów wód w ciekach.

Obszar gminy usytuowany jest w zasięgu głównych użytkowych poziomów wodonośnych (GUPW) w utworach czwartorzędowych oraz trzeciorzędowych fliszu karpackiego.

W północnej części gminy Skawina główny użytkowy poziom wodonośny występuje w czwartorzędowym piętrze wodonośnym, natomiast południowa część obszaru zaliczana jest do fliszu karpackiego. Utwory czwartorzędu wykształcone są w postaci osadów piaszczystych o zróżnicowanej granulometrii: od piasków drobnoziarnistych przez średnioziarniste do różnoziarnistych ze żwirem. Utwory wodonośne czwartorzędu spoczywają na nieprzepuszczalnym podłożu ilów mioceńskich. Warstwy wodonośne są zróżnicowane litologicznie, gruby materiał żwirowy występuje w dolnej części profilu. Zwierciadło wody jest swobodne, tylko niekiedy występuje pod nieznacznym ciśnieniem. Poziom ten zasilany jest bezpośrednio z opadów atmosferycznych. Pewne ilości wody niewątpliwie dopływają do tego poziomu z wyniosłości mioceńskich wznoszących się na wschód i południe od Skawiny.

Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez piaski, mułki i ropy należące do oligocenu, miocenu i pliocenu. Poziom wodonośny trzeciorzędowy w łożach mioceńskich związany jest z występującymi w tej serii wkładkami piasków i piaskowców. Najkorzystniejsze warunki występują wówczas, gdy utwory mioceńskie w stropowych swych partiach wykształcone są w postaci piasków lub słabozwężłych piaskowców.

Na obszarze gminy panują mało korzystne warunki hydrogeologiczne. Zasobność w wodę podziemną jest niewielka, co jest związane ze specyficzną budową geologiczną podłoża. Wody

podziemne występują głównie w luźnych osadach czwartorzędowych doliny Wisły. Miąższość wodonośnych piasków i żwirów jest niewielka, wody gromadzą się blisko powierzchni (na głębokości kilku metrów).

Poziom wód gruntowych w dolinie Wisły i Skawinki waha się od 0,5-3 m, a w nieckowatych deluwialnych dolinach waha się od 0,3–1,0 m. Wzdłuż kanału wodnego Łączany – Skawina, występuje pas terenu o wysokim poziomie wody gruntowej od 0,0-0,5 m. Na terenach wyżynnych (Pogórze Wielickie) poziom wód gruntowych występuje na różnych głębokościach w zależności od przepuszczalności skał i waha się od 1-10 m. Występowanie wód gruntowych na obszarze badań związane jest z jego budową geologiczną i ukształtowaniem

Zwierciadło wód gruntowych jest swobodne, a jego wahania sezonowe niewielkie. Wydajność studzien wynosi na ogół poniżej 20-30 m³/h, w optymalnych warunkach osiąga 60-70 m³/h. Wody te charakteryzują się ponad to w wielu obszarach (np. Rzozów) dużą zawartością żelaza i manganu, co stanowi ograniczenie w jej wykorzystaniu przez indywidualnych użytkowników.

Odpowiednie warunki do pozyskania wód posiadają jedynie utwory czwartorzędowe (obszar Radziszowa i Woli Radziszowskiej). Dużą wodonośnością charakteryzują się aluwia w dolnym biegu Skawinki i jej dopływów Cedronu i Głogoczówki.

Retencja podziemna na obszarze Pogórza jest utrudniona przez niskie współczynniki porowatości szczelinowej w skałach fliszowych. Zbiorniki wody podziemnej, zalegające na różnych głębokościach posiadają niewielkie zasoby wody. Ulegają one znacznym zmianom, w zależności od pory roku. Wszystkie ujęcia wód wodociągów grupowych na terenie gminy mają ustanowione strefy ochronne.

Dla ujęcia powierzchniowego wodociągu „Skawina” – z rz. Skawinki w km 5+500 obowiązuje strefa ustanowiona Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie nr 2/2011 poz. 3164 z dnia 6 lipca 2011 r. ustanawiające:

1) teren ochrony bezpośredniej, obejmujący ujęcie wraz z obszarem bezpośrednio przyległym o długości w linii brzegowej 280 m powyżej i 40 m poniżej ujęcia o szerokości 26 m od osi rzeki. Łącznie powierzchnia terenu ochrony bezpośredniej wynosi 1,59 ha;

2) teren ochrony pośredniej, obejmujący całą zlewnię rzeki Skawinki od źródeł rzeki do przekroju ujęcia wody w Skawinie.

Wymieniony obszar podlega ochronie statutowej o szczegółowo określonych ustaleniach, sprecyzowanych w wymienionej wyżej decyzji. Dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych ze studni Sz-1 i Sz-2 w Skawinie – ustanowiono strefę ochronną ujęcia i ograniczona została do istniejącej strefy ochronnej znajdującej się w obrębie zatwierdzonej strefy ochrony bezpośredniej ujęcia wody z rzeki Skawinki.

Dla ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych zlokalizowanego w miejscowości Pozowice obowiązuje strefa ochronna ustanowiona Rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie nr 18/2012 poz. 7657 z dnia 19 grudnia 2012 r.

(ze zmianami Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie poz. 6457 z dnia 13 października 2017 r.) ustanawiające:

ustanawiająca:

- teren ochrony bezpośredniej w granicach istniejących ogrodzeń o wymiarach 20 x 20 m dla studni S-1bis, S-2bis, S-3bis przedstawiony na mapie w skali 1: 2000, stanowiącej załącznik Nr 1 do rozporządzenia;

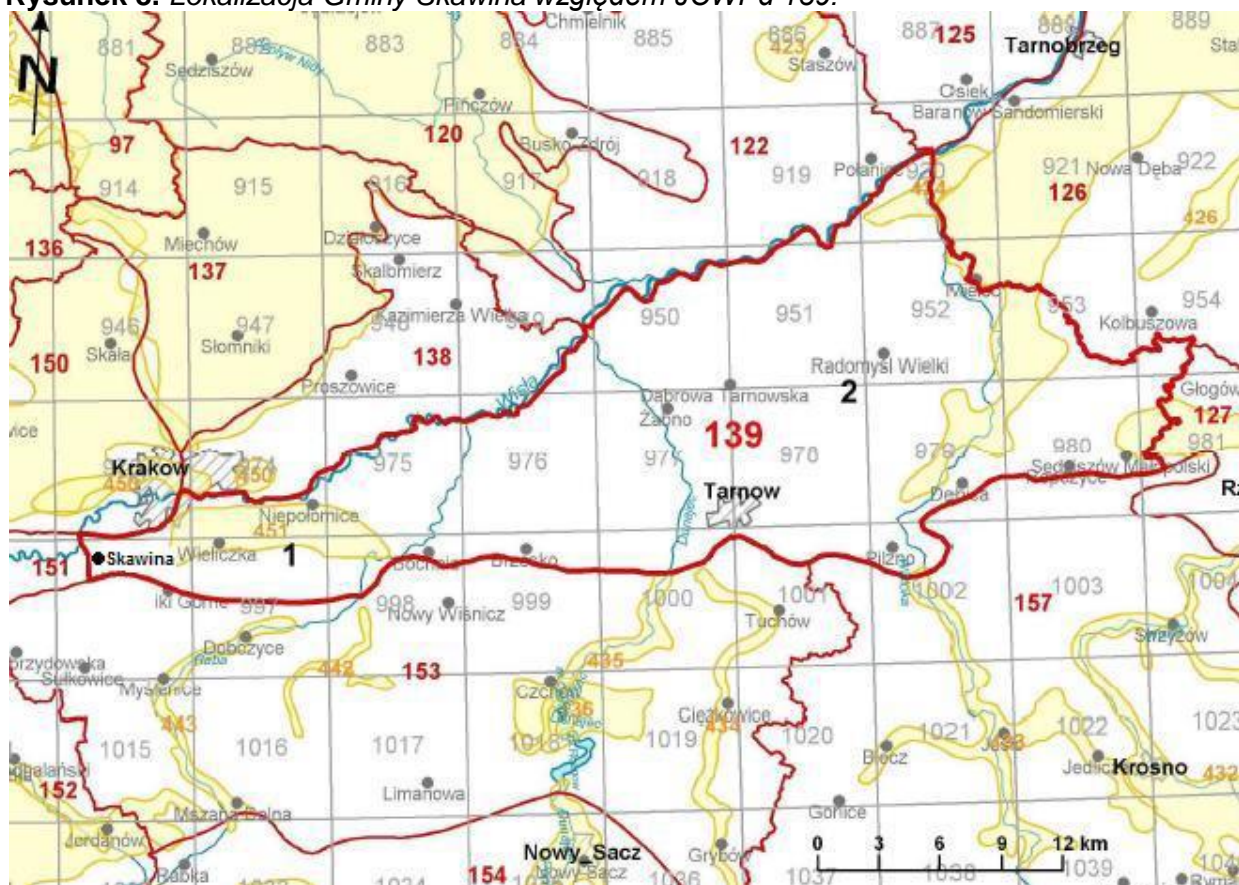
- teren ochrony pośredniej obejmujący obszar o powierzchni 4,2 km² położony w całości w gminie Skawina na terenie miejscowości: Jaśkowice, Pozowice oraz Trzeboł, przedstawiony na mapie w skali 1:10 000, stanowiącej załącznik Nr 2 do rozporządzenia.

Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

Obszar Gminy Skawina położony jest w pobliżu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 450 Dolina rzeki Wisła (Kraków). Zbiornik występuje w utworach czwartorzędowych i związany jest z doliną rzeczna Wisły. Cechą zbiornika jest porowaty charakter ośrodka, wskazujący na zróżnicowaną naturalną odporność na zanieczyszczenia.

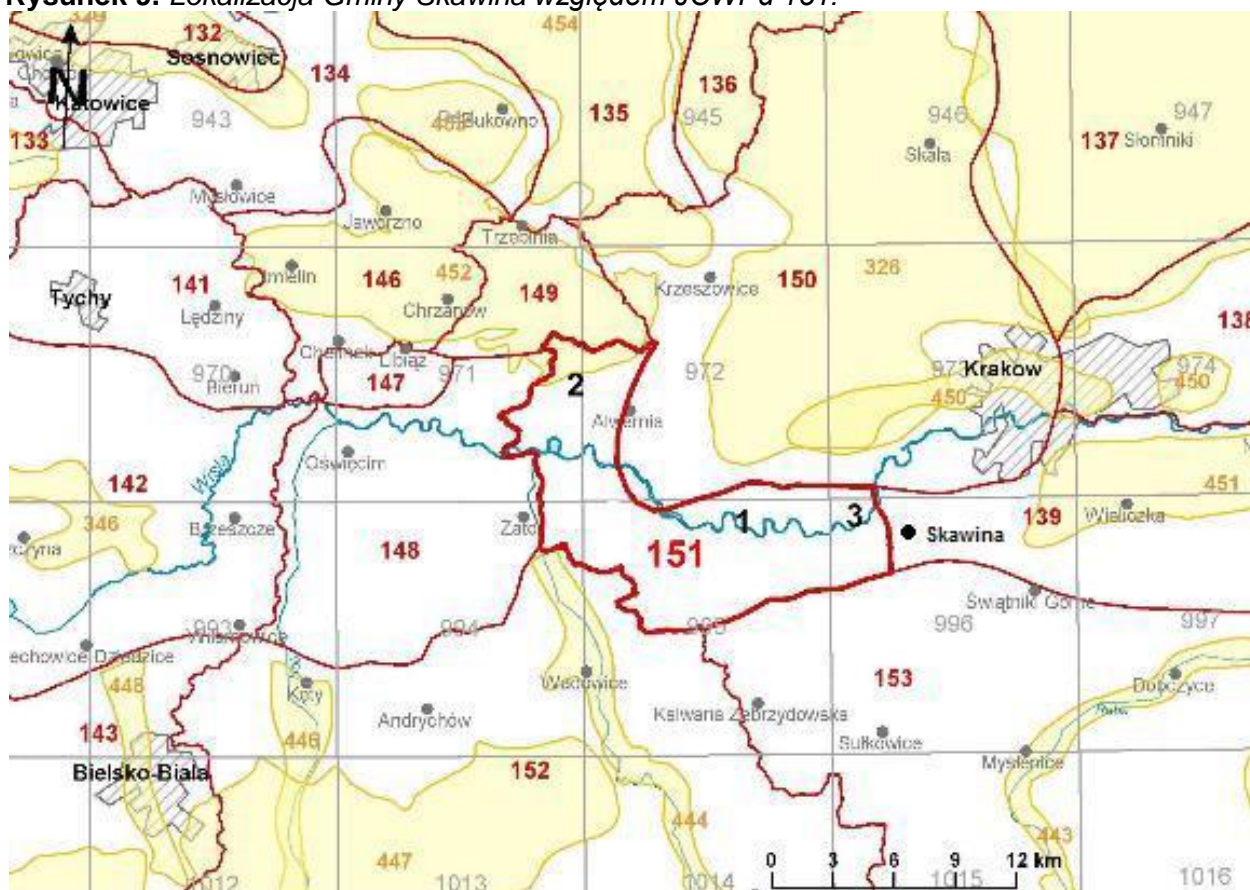
Gmina Skawina występuje w obrębie Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 139,151 oraz częściowo 153. Miasto Skawina zlokalizowane jest w obrębie JCWPd 139, natomiast wiejski obszar gminy w obrębie JCWPd nr 151. Lokalizacja gminy względem JCWPd przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 8. Lokalizacja Gminy Skawina względem JCWPd 139.



Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Rysunek 9. Lokalizacja Gminy Skawina względem JCWPd 151.



Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Jakość wód podziemnych

Zakres dopuszczalnych wartości wskaźników jakości wody określają następujące akty prawne:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148).
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294).

Ocenę jakości wód podziemnych przeprowadza GIOŚ-RWMS w Krakowie. Monitoring wód podziemnych obejmuje punkty pomiarowe, monitorujące wszystkie główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), użytkowe poziomy wodonośne, obszary zwiększonego drenażu oraz obszary szczególnie zagrożone przez przemysł. Uwzględnia warunki hydrogeologiczne w ujęciu regionalnym i lokalnym oraz występowanie potencjalnych ognisk zanieczyszczeń i zagrożeń wód podziemnych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska oceny jakości elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych oraz oceny stanu chemicznego i stanu ilościowego wód podziemnych dokonuje się dla każdego okresu, do którego stosuje się plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Zarówno badania jak i oceny stanu wód podziemnych w zakresie elementów fizykochemicznych i ilościowych wykonuje państwowa służba hydrogeologiczna (art. 349 ustawy Prawo wodne, Dz.U. 2021 poz. 624 – tekst jednolity). Przy określaniu klasy jakości wód podziemnych (I-V) w punkcie pomiarowym dopuszcza się przekroczenie elementów fizykochemicznych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, z zastrzeżeniem, że to przekroczenie nie dotyczy elementów fizykochemicznych oznaczonych w załączniku symbolem „H” (substancje niebezpieczne) i mieści się w granicach przyjętych dla kolejnej niższej klasy jakości wody. W przypadku większej liczby badań monitoringowych w ciągu roku do porównań przyjmuje się wartość średniej arytmetycznej stężeń badanych elementów fizykochemicznych uzyskanych z rocznych wyników badań monitoringowych w punkcie pomiarowym.

Klasy jakości wód podziemnych I, II, III oznaczają dobry stan chemiczny, a klasy jakości wód podziemnych IV, V oznaczają słaby stan chemiczny.

W 2020 roku, jak również w latach poprzednich RWMS-GIOŚ w Krakowie w ramach monitoringu krajowego nie prowadził monitoringu jakości wód podziemnych na terenie Gminy Skawina.

Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych

Wody opadowe spływając po zetknięciu z powierzchnią ziemi, stanowią źródło zanieczyszczeń wód powierzchniowych. Spływ substancji z obszarów zlewni obciążonych działalnością człowieka, stanowi zanieczyszczenia obszarowe (główne źródło - mineralne nawożenie gleby, chemiczne środki ochrony roślin, składowanie odpadów).

Istotnym elementem, wpływającym na zagrożenie jakości wód podziemnych jest nieprawidłowe prowadzenie hodowli (gnojówka, gnojowica, wody gnojowe, soki kiszonkowe zawierają znaczne ilości materii organicznej, która przy nieprawidłowym ujmowaniu może przedostawać się do potoków lub infiltrować do wód podziemnych).

Nadrzędnym celem ochrony wód podziemnych jest zahamowanie procesów ich zanieczyszczenia, jak również przywrócenie oraz zachowanie ich naturalnej jakości dla obecnych i przyszłych użytkowników, a także zachowanie naturalnych funkcji tych wód w ekosystemach.

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania, oraz zanieczyszczenia antropogeniczne. Znaczną część zanieczyszczeń trafiających do wód powierzchniowych stanowią zanieczyszczenia obszarowe. Źródłem tych zanieczyszczeń jest przede wszystkim:

- rolnictwo, co wynika głównie z faktu stosowania nawozów sztucznych i naturalnych (np. gnojowica), a także środków ochrony roślin (obecnie w ilościach malejących),
- hodowla zwierząt poprzez niewłaściwe składowanie obornika i gnojowicy oraz ich niewłaściwe, zbyt duże lub zbyt częste stosowanie na polach,
- brak infrastruktury odprowadzającej ścieki bytowo – gospodarcze, zwłaszcza w miejscowościach korzystających z wodociągów lokalnych oraz na obszarach rekreacji, zarówno zbiorowej jak i indywidualnej, usytuowanych w sąsiedztwie zbiorników wodnych.

Do zanieczyszczeń punktowych, stwarzających bardzo poważne zagrożenie dla czystości wód powierzchniowych należą przede wszystkim:

- bezpośrednio zrzuty surowych ścieków bytowo – gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego);
- bezpośrednio zrzuty surowych ścieków bytowo – gospodarczych do cieków wodnych (na nieskanalizowanych obszarach);
- zrzuty niedostatecznie oczyszczonych ścieków (nieodpowiadających warunkom pozwolenia wodnoprawnego);

Zarówno proces zanieczyszczania, jak i oczyszczania wód podziemnych jest długotrwały. Czas migracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód podziemnych może trwać od 25 do nawet 100 lat. Równocześnie główną przyczyną zanieczyszczenia są zmiany struktury geologicznej zwłaszcza wymywanie związków żelaza i manganu z budujących zbiorniki utworów (tzw. czynniki geogeniczne). Czynniki antropogeniczne jedynie w 40 % wpływają na poziom zanieczyszczenia wód podziemnych.

5.4.3. Gospodarka wodno-ściekowa

Czynnikami stanowiącymi największe zagrożenie dla stanu jakości wód jest działalność antropogeniczna. Do głównych presji wywieranych przez człowieka na środowisko wodne należy zaliczyć:

- pobór wód na różne cele,
- wprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych,
- zanieczyszczenia obszarowe, spływające z wodami opadowymi głównie z terenów użytkowanych rolniczo,
- zmiany morfologiczne (regulacja rzek, ochrona przeciwpowodziowa).

Zaopatrzenie w wodę

Na terenie Gminy Skawina występują ujęcia wodne administrowane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. Są to:

1. Ujęcie powierzchniowe zlokalizowane w Skawinie przy ul. Hallerów (wydajność ujęcia to 430 m³/h),
2. Ujęcie podziemne zlokalizowane w miejscowości Skawina przy ul. Groble, tzw. „Starorzecze” (wydajność ujęcia wynosi 62,7 m³/h),
3. Ujęcie podziemne – studnie Sz1 i Sz2 w Skawinie przy ul. Hallerów (wydajność ujęcia wynosi 97,5 m³/h).
4. Ujęcie podziemne – studnia zlokalizowana w Skawinie przy ul. Radziszowska 11 (wydajność ujęcia wynosi 12,5 m³/h),
5. Ujęcie podziemne – studnia zlokalizowana w Skawinie przy ul. Mickiewicza (wydajność ujęcia wynosi 24 m³/h),
6. Ujęcie podziemne – SUW Pozowice (wydajność ujęcia wynosi 83,9 m³/h).

Prowadzone są działania zmierzające do racjonalizacji zużycia wody, zarówno na cele produkcyjne jak i gospodarstw domowych, wymuszonej przez zastosowane instrumenty prawno-ekonomiczne (opłaty, kary i skuteczniejsze kontrole). Racjonalizacji zużycia wody sprzyja również upowszechnienie pomiaru jej zużycia oraz wprowadzenie zamkniętych obiegów wody.

Obecnie Gmina Skawina wśród gmin powiatu krakowskiego odznacza się wysokim wskaźnikiem zwodociągowania (98,1 %), wyższym od średniego wskaźnika zwodociągowania dla powiatu krakowskiego (93,4 %) i województwa małopolskiego (82,0 %). Podstawowe parametry sieci wodociągowych w Gminie Skawina w latach 2019-2020 przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 18. Sieć wodociągowa w Gminie Skawina w latach 2019-2020 (wg GUS).

Parametr	jm.	2019	2020
Długość czynnej sieci magistralnej	km	11,4	11,4
Długość czynnej sieci rozdzielczej (bez przyłączy)	km	263,5	270,3
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	tys. m ³	1 428,817	1 472,603

Przyłącza do budynków	szt.	8 987	9 154
-----------------------	------	-------	-------

Źródło: Dane przekazane przez ZWiK Skawina

Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie gminy Skawina wynosi 270,3 km. Na przestrzeni lat 2019-2020 długość sieci wodociągowej rozdzielczej na terenie Gminy Skawina wzrosła o 6,8 km, liczba przyłączy wzrosła o 167 szt. Średnie zużycie wody na 1 mieszkańca wynosi 32,5 m³/mieszkańca/rok.

Odprowadzenie ścieków

Zanieczyszczenie wód odbywa się na wszystkich etapach jej obiegu w środowisku, a główne źródła zanieczyszczenia wód stanowią:

- ścieki komunalne i przemysłowe;
- spływy powierzchniowe z terenów rolniczych;
- spływy z terenów przemysłowych oraz składowisk odpadów;
- zrzuty niezorganizowane ze źródeł lokalnych (z terenów nie posiadających kanalizacji);
- zanieczyszczenia atmosferyczne.

Ścieki z terenów zamieszkałych obejmują zużytą wodę na cele bytowo – gospodarcze, z wzrastającą ilością substancji chemicznych typu: fosforany pochodzące ze zużytych środków do mycia i prania. Źródłem zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych są również opady atmosferyczne, które splukują zanieczyszczenia zalegające na dachach, ulicach i placach.

Zasadniczym zagrożeniem dla wód są liczne, punktowe, rozrzucone przestrzennie źródła zanieczyszczeń, osiedli o luźnej strukturze jednostki osadniczej i nie posiadają kanalizacji. Tego typu zabudowa, związana również z ukształtowaniem terenu utrudnia budowę systemu kanalizacji. Obecnie Gmina Skawina spośród wszystkich gmin powiatu krakowskiego posiada wysoki wskaźnik skanalizowania 74,4 %, wyższy od wskaźnika dla powiatu krakowskiego (56,9 %) i województwa małopolskiego – 63,9 %.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy wynosi 267,5 km. Na przestrzeni lat 2019-2020 ogólna długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy wzrosła o 14,2 km, liczba przyłączy wzrosła o 176 szt. Wzrasta liczba przydomowych oczyszczalni ścieków, maleje liczba zbiorników wybieralnych. Dane charakteryzujące gospodarkę ściekową w Gminie Skawina przedstawia tabela:

Tabela 19. Sieć kanalizacyjna w Gminie Skawina w latach 2019-2020.

Parametr	jm.	2019	2020
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej ogółem wg GUS	km	253,3	267,5
Przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	5 614	5 790
Przyłącza do budynków mieszkalnych i innych obiektów	szt.	6 177	6 363
Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	247	278
Liczba zbiorników wybieralnych	szt.	2 742	2 699

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, dane przekazane przez ZWiK Skawina

Na uwagę zasługuje fakt, że ilość ścieków (głównie socjalno – bytowych) kierowanych do kanalizacji i oczyszczonych systematycznie wzrasta, co w następstwie powoduje mniejszą ilość ścieków kierowaną do środowiska bez oczyszczenia. Wzrasta również ilość osób obsługiwanych przez oczyszczalnie. Ścieki socjalno-bytowe wprowadzają głównie zanieczyszczenia wyrażone jako BZT₅, ChZT, związki azotu i fosforany.

Wyniki redukcji zanieczyszczeń na Oczyszczalni Ścieków w Skawinie w 2020 roku przedstawia tabela poniżej (uzyskano bardzo wysokie wskaźniki redukcji zanieczyszczeń):

Tabela 20. Redukcja zanieczyszczeń na Oczyszczalni Ścieków w Skawinie w 2020 r.

Wskaźnik	Jednostka	Średnia roczna wartość wskaźnika				Uzyskany stopień redukcji zanieczyszczeń [%]
		Ścieki surowe ¹⁾	Ścieki Oczyszczone ²⁾	NDS wg Dyrektywy ³⁾	NDS wg Rozporządzenia ⁴⁾	
BZT5	mg/l O ₂	551	3	25	15	99,5
CHZTCR	mg/l O ₂	1316	40	125	125	97,0
Zawiesiny ogólne	mg/l	649	7	35	35	98,9
Azot ogólny	mg/l ΣN	91	8	15	15	91,5
Fosfor ogólny	mg/l ΣP	20	0,9	2	2	95,4

¹⁾ Wyniki analiz próbek średniodobowych pobranych z pompowni głównej na Oczyszczalni Ścieków w Skawinie

²⁾ Wyniki analiz próbek średniodobowych pobranych na wylocie ścieków oczyszczonych do odbiornika, którym jest rzeka Skawinka

³⁾ Dyrektywa 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych

⁴⁾ Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800)

Źródło: ZWiK Sp. z o.o. w Skawinie.

Ujmowanie i odprowadzanie wód deszczowych

W Gminie Skawina istotne zagadnienie stanowi również ujmowanie i odprowadzenie wód deszczowych. Wynika to z braku wystarczającej ilości kanalizacji deszczowej, a co za tym idzie spływ wód opadowych następuje często bezpośrednio do środowiska gruntowo - wodnego. Celem poprawy stanu czystości wód powierzchniowych należy przewidzieć podczyszczanie wód opadowych. Szczególnie dotyczy to obszarów zabudowanych, gdzie koncentracja ścieków deszczowych jest największa z uwagi na umocnione nawierzchnie dróg, placów, powierzchni dachowych. Z tego względu w przypadku terenów, które zostaną objęte rozbudową sieci kanalizacyjnych należy przewidzieć budowę sieci rozdzielczej, ze wskazanym podczyszczaniem ścieków deszczowych przed ich zrzutem do odbiornika.

Powstające inwestycje pochłaniają niemal każdy wolny skrawek ziemi. W konsekwencji opady atmosferyczne, na skutek zmian klimatycznych w ostatnich latach bardzo gwałtowne, nie mają jak wsiąkać w grunt - spływają po wyasfaltowanych ulicach i wybetonowanych chodnikach wprost do kanalizacji miejskiej. W efekcie ok. 70 proc. tych wód jest bezpowrotnie tracona, gdyż systemami kanalizacji odprowadzana jest do rzek. Dlatego tak ważna jest zmiana podejścia do zagadnienia wód opadowych i dążenie do ograniczenia ich spływu powierzchniowego, poprzez m.in. zwiększanie tzw. retencji terenowej, a także ich podczyszczanie w celu wykorzystania w gospodarce komunalnej, przemyśle oraz w gospodarstwach indywidualnych.

5.4.4. Kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią.

Powodzie mogą być wynikiem normalnych zjawisk przyrodniczych, którym człowiek nie może zapobiec albo wynikiem działalności człowieka poprzez zakłócenie normalnych zjawisk przyrodniczych, a także wynikiem awarii technicznych urządzeń. Główną przyczyną powodzi jest większy opad wody w stosunku do możliwości infiltracyjnych gleby w jednostce czasu.

Województwo małopolskie posiada największą w Polsce ilość opadów i sprzyjającą ich odpływami rzeźbę terenu. Średni odpływ ok. 10 l/s/km² jest prawie dwukrotnie wyższy od przeciętnego dla Polski, co wskazuje na potrzebę zwiększenia sztucznej retencji. Województwo małopolskie jest obszarem szczególnie zagrożonym powodzią.

Retencjonowanie wody i ochrona przed powodzią to podstawowe zadania zbiorników małej retencji.

Województwo Małopolskie posiada opracowany Program Racjonalnego Gospodarowania Zasobami Wodnymi oraz Program Małej Retencji. Opracowanie Programu Małej Retencji dla Województwa Małopolskiego miało na celu zwiększenie rozwoju małej retencji wodnej oraz upowszechnienie i wdrażanie proekologicznych metod retencjonowania wody. Mała retencja ma

na celu przede wszystkim wydłużenie czasu obiegu wody poprzez zwiększenie zdolności do zatrzymywania wód opadowych (spowolnienie odpływu) oraz zatrzymanie zanieczyszczeń. Program Małej Retencji Województwa Małopolskiego przyjęty uchwałą Nr XXV/344/04 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 4 grudnia 2004 r. obejmuje obszar całego województwa małopolskiego o powierzchni całkowitej 15 189,7 km² (łącznie 182 gminy) na terenie bezpośredniej zlewni Wisły i jej głównych dopływów (poza terenem Gminy Skawina).

Zagrożenia powodziowe gminy

Zasoby wód powierzchniowych obszaru dorzecza Wisły na obszarze Gminy Skawina charakteryzują się dużą zmiennością przepływu oraz nierównomiernym rozmieszczeniem. Średni roczny przepływ rzek obliczony dla lat suchych jest znacznie niższy od średniego przepływu z wielolecia. Natomiast w latach mokrych sytuacja jest odwrotna. Górski charakter zlewni karpackich z uwagi na duże, naturalne spadki oraz małą zdolność retencyjną dolin, przy wysokich opadach atmosferycznych powoduje gwałtowny odpływ wód powierzchniowych, który staje się przyczyną nagłych wezbrań wywołujących powodzie i podtopienia. Na większości obszaru zlewni rzeki Skawinki występuje przewaga zasilania powierzchniowego, udział zasilania powierzchniowego w odpływie całkowitym wynosi ponad 60 %. Ze względu na deszczowo-śnieżny reżim zasilania cieków występują dwa okresy wezbrań w ciągu roku: wiosenne spowodowane roztopami oraz letnie w okresie największych opadów. Natomiast okresem najniższych przepływów jest zwykle okres końca jesieni, przełom października i listopada. Znaczący obszar gminy obejmujący miejscowości: Wolę Radziszowską, Radziszów, Rzozów, Skawinę, Jaśkowice, Pozowice, Facimiech, Ochodzę, Kopankę i Wielkie Drogi posiada naturalne warunki sprzyjające zagrożeniu powodziowemu. Wśród nich wyróżnić należy: układ rzek i cieków wodnych, występowanie tzw. deszczy rozlewnych i nawałnych, niski poziom retencji powierzchniowej i gruntowej oraz spadki terenu sprzyjające szybkiemu spływowi powierzchniowemu i krótkim czasom koncentracji, co powoduje kształtowanie się gwałtownych, szybkich fal wezbraniowych w tym powodziowych.

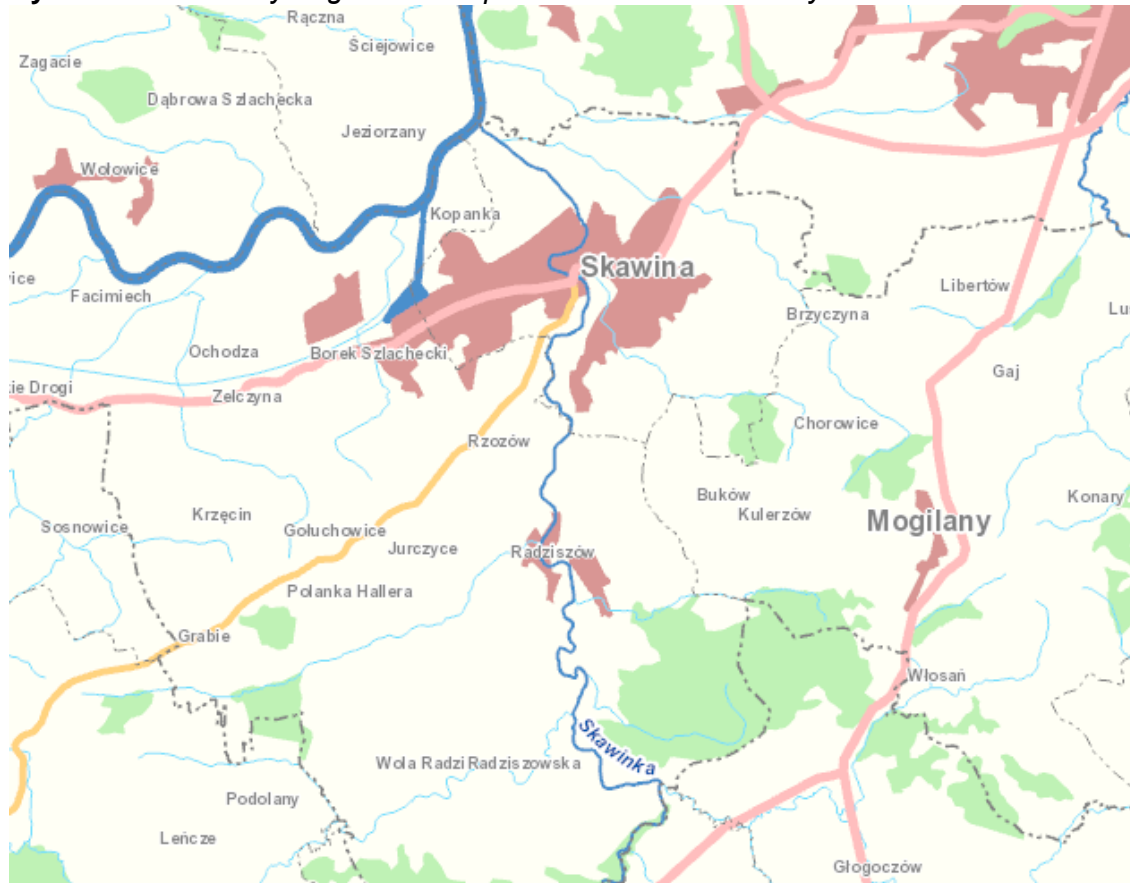
W Gminie Skawina istnieje problem związany ze śluzami na rzekach które zostają zamykane w trakcie podwyższonego stanu wody. Wówczas pojawia się problem odpływu wody ze wzgórz i domy zostają zalane nie wodą powodziową z rzeki tylko wodą, która nie ma gdzie odpłynąć.

Przez Państwowe Gospodarstwo Wodne WODY POLSKIE został opracowany projekt pn.: **„Program działań nietechnicznych i retencyjnych stanowiący element zarządzania ryzykiem powodziowym w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły (zlewnia powyżej Krakowa), z uwzględnieniem ochrony przed powodzią miasta Krakowa”** którego celem jest identyfikacja sposobów obniżenia zagrożenia i ryzyka powodziowego poprzez zastosowanie zintegrowanego pakietu działań retencyjnych. Proces poszukiwania dodatkowej retencji sfinalizowany został identyfikacją i lokalizacją potencjalnych obiektów retencyjnych w postaci polderów i zbiorników przeciwpowodziowych, które stanowią podstawę Programu działań nietechnicznych i retencyjnych.

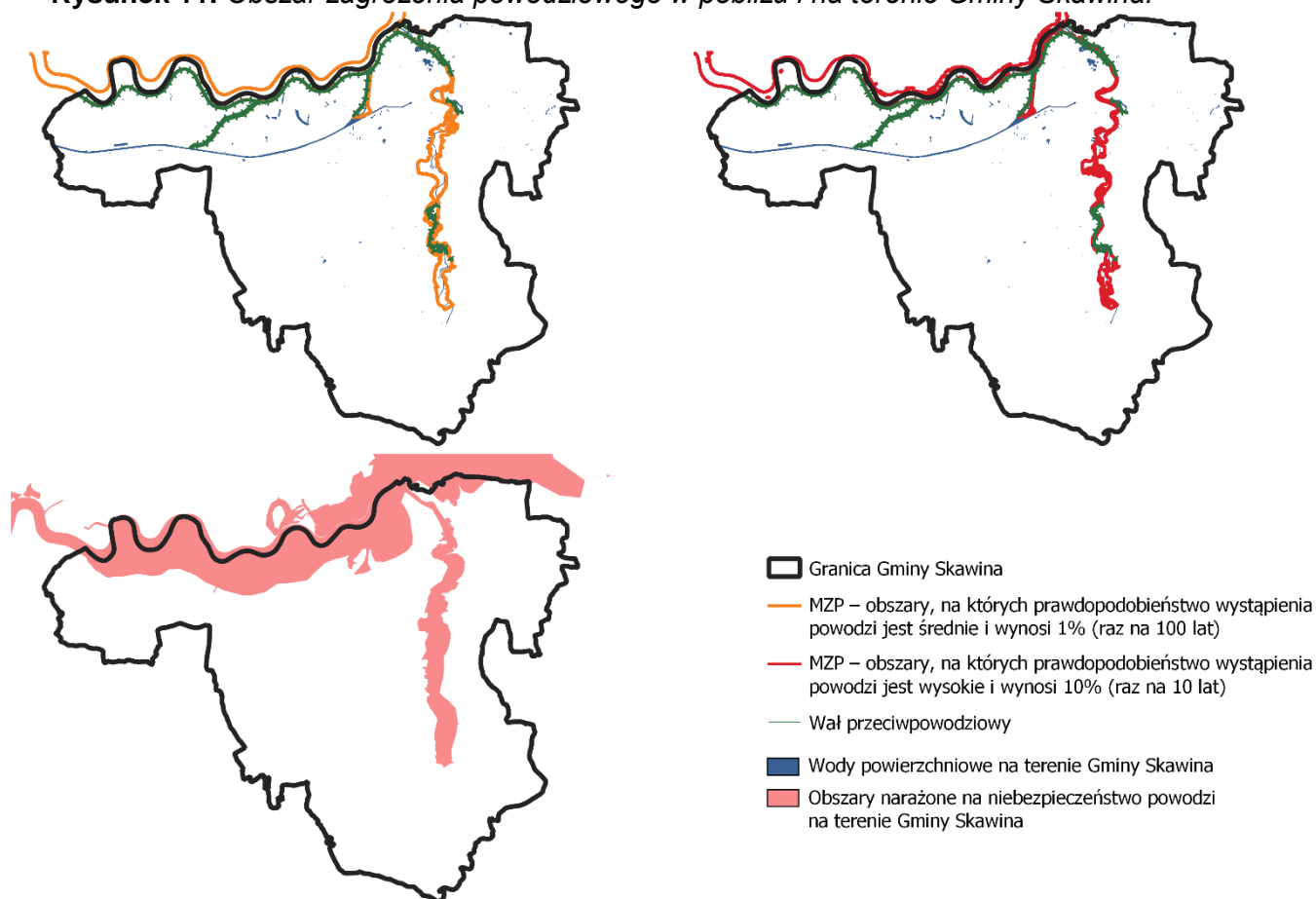
W ramach działań technicznych wskazanych w projekcie zrealizowanych zostanie 10 polderów przeciwpowodziowych oraz 2 zbiorniki retencyjne w obszarze zlewni Górnej Wisły. Planowane obiekty położone są w obszarze województwa małopolskiego i śląskiego, na terenie 7 powiatów (krakowski, wadowicki, chrzanowski, oświęcimski, pszczyński, mikołowski, Żory) oraz 13 gmin (Czernichów, Brzeźnica, Babice, Zator, Alwernia, Libiąż, Spytkowice, Skawina, Kobiór, Wry, Suszec, Pawłowice, Żory).

W celu minimalizacji zagrożenia powodziowego, na terenie gminy opracowano „Koncepcję kompleksowego zabezpieczenia przeciwpowodziowego” w ramach którego realizowane jest zadanie inwestycyjne pn. Przebudowa budynku na potrzeby Punktu Koordynacyjnego Zarządzania Ryzykiem Powodziowym w Kopance. Jest to obiekt zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie wałów Wisły na terenie występowania zagrożenia powodziowego. Obiekt wyposażony będzie w urządzenia pozwalające na koordynację działań w bliskim sąsiedztwie wystąpienia zagrożenia oraz zapewni punkt socjalny i miejsce dla osób biorących udział w akcji.

Gmina Skawina bierze czynny udział w przygotowanie programu „Stop powodzi” koordynowanego przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie obecnie trwają konsultacje społeczne do których złożone zostały uwagi i wnioski zwłaszcza w zakresie budowy lub przebudowy wałów Cedronu, Skawinki oraz Rzepnika.

Rysunek 10. Sieć hydrograficzna w pobliżu i na terenie Gminy Skawina.

Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl>

Rysunek 11. Obszar zagrożenia powodziowego w pobliżu i na terenie Gminy Skawina.

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030

Zagrożenie suszą

Województwo małopolskie na tle innych regionów Polski nie jest narażone na susze w szczególny sposób. Obecnie, realizując postanowienia ustawy — Prawo wodne, dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej przystąpili do sporządzania planów przeciwdziałania skutkom suszy. Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie opracował Program Przeciwdziałania Skutkom Suszy na okres 6 lat (2021-2027). Główny cel zawarty jest w samej nazwie Planu jako przeciwdziałanie skutkom suszy. Cel główny PPSS doprecyzowany jest przez 4 cele szczegółowe:

- skuteczne zarządzanie zasobami wodnymi dla zwiększenia dostępnych zasobów wodnych,
- zwiększanie retencjonowania (magazynowania) wód,
- edukacja w zakresie suszy i koordynacja działań powiązanych z suszą,
- stworzenie mechanizmów realizacji i finansowania działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy.

Zgodnie z *Planem przeciwdziałania skutkom suszy* (projekt z października 2020 r., wersja po strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko podlegająca procedurze legislacyjnej) teren gminy Skawina znajduje się na obszarze, który został zakwalifikowany w klasach zagrożenia suszą rolniczą do klasy I – słabo zagrożone, w klasach zagrożenia suszą hydrologiczną do klasy III – bardzo zagrożone, a w przypadku zagrożenia suszą hydrogeologiczną – klasa II – umiarkowane zagrożenie. Według klas łącznego zagrożenia suszą, obszar gminy Skawina zaklasyfikowano do umiarkowanie zagrożonego suszą.

Na terenie gminy Skawina wskazano jedno zadanie inwestycyjne z zakresu budowy i przebudowy urządzeń wodnych służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, zaplanowane do realizacji przez

Wody Polskie w latach 2021-2027. Zadanie to znajduje się na liście „C” pn.: *Renaturyzacja doliny Cedronu oraz Skawinki w tym przywrócenie drożności korytarza ekologicznego tych strumieni/ rzek a przez to zwiększenie ich możliwości retencyjnych w terenie zalewowym.*

Jednym z instrumentów przeciwdziałania skutkom suszy jest tworzenie zielonej i niebieskiej infrastruktury. Zielona infrastruktura jest instrumentem, który wykorzystuje przyrodę w celu uzyskania korzyści ekologicznych, gospodarczych i społecznych. W połączeniu z rozwiązaniami z zakresu niebieskiej infrastruktury (system gospodarowania wodą), infrastruktura zielona zwiększa retencję wody deszczowej i stanowi także element zapobiegania poburzym podtopieniom. Rola zielonej infrastruktury we współczesnych miastach została podkreślona poprzez przyjęcie przez Komisję Europejską w maju 2013 r. specjalnej strategii, której celem jest zachęcenie do stosowania zielonej infrastruktury i szerszego jej uwzględniania w planowaniu przestrzennym.

Istotą zielono-niebieskiej infrastruktury jest połączenie celów i zadań związanych z gospodarowaniem wodami oraz różnymi formami zieleni. W dotychczasowej świadomości utrwalił się pogląd, że nawierzchnia utwardzona jest lepszym i bardziej prestiżowym rozwiązaniem od rozwiązań naturalnych – nawierzchni ziemnych lub porośniętych roślinnością. Na korzyść nawierzchni utwardzonej przemawiają aspekty funkcjonalne i łatwość utrzymania, ale gdy do tego bilansu włączymy koszty związane z jej założeniem oraz problemy z gospodarowaniem wody opadowej i nagrzewanie przestrzeni, bilans ten już nie jest tak oczywisty. Przywracanie powierzchni biologicznie czynnych jest bardzo drogim procesem z uwagi na potrzebę rekultywacji gleby oraz przywrócenia stabilności ekologicznej danego siedliska. Warto tu wspomnieć, że równie ważnym problemem jest obniżanie poziomu wód gruntowych na terenach zurbanizowanych, co jest pośrednim efektem zabetonowania terenu.

Istotne są korzyści widoczne w przestrzeniach, w których są zatrzymywane wody opadowe. W tych miejscach można dostarczyć deszczówkę na tereny zieleni, co znacząco poprawi jakość i kondycję szaty roślinnej, kolejne korzyści to: obniżenie temperatury, efekt cienia czy możliwość lokalnej produkcji warzyw i owoców.

Do katalogu działań i projektów zielono-niebieskiej infrastruktury zaliczyć można:

- zielone i niebieskie dachy,
- powierzchnie przepuszczalne,
- pasáže roślinne,
- korytka spływowe,
- powierzchniowe zbiorniki retencyjne szczelne,
- stawy hydrofitowe,
- odzysk deszczówki,
- ogrody deszczowe,
- podziemne zbiorniki szczelne,
- place wodne,
- skrzynki rozsączające,
- rowy chłonne,
- muldy chłonne,
- lokalne obniżenia z bioretencją,
- skrzynki korzeniowe,
- fontanny z retencją.
- niecki filtracyjne,
- powierzchniowe zbiorniki infiltracyjno-retencyjne,
- rewitalizację cieków.

5.4.5. Analiza SWOT.

Tabela 21. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby i jakość wód, ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - realizowane inwestycje w zakresie gospodarki wodno – ściekowej w gminie, - wysoki wskaźniki zwodociągowania i 	<ul style="list-style-type: none"> - jakość wód powierzchniowych, - część terenów ze względu na zabudowę rozproszoną nie może być przyłączona do sieci

skanalizowania gminy	kanalizacyjnej i wodociągowej, - duży wpływ zanieczyszczeń antropogenicznych
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
- rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej, - rosnący poziom świadomości mieszkańców	- zanieczyszczenie wód wodami opadowymi i ściekami pochodzącymi ze spływów, - obecność dużych zakładów przemysłowych

5.4.6. Tendencje zmian

Zgodnie z wynikami prowadzonego monitoringu, wody powierzchniowe w gminie są określone jako będące stanie/potencjale ekologicznym umiarkowanym, słabym i złym. Jest to związane głównie z obciążeniem wód ładunkiem substancji zawartych w ściekach komunalnych i przemysłowych. Dane statystyczne wskazują, że sukcesywnie zwiększa się odsetek ludności korzystającej ze zbiorczych sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczalni ścieków. O stanie wód powierzchniowych decydują nie tylko wskaźniki fizykochemiczne, ale i biologiczne czy hydromorfologiczne, co oznacza, że przywrócenie czystości wodom powierzchniowym nie spowoduje automatycznie dobrego stanu wód. Przywracanie właściwych dla danej części wód elementów biologicznych jest procesem długotrwałym.

Można przypuszczać, że stan wód powierzchniowych będzie ulegał stopniowej poprawie, przynajmniej w zakresie wskaźników fizykochemicznych, w dłuższej perspektywie poprawie będą również ulegały elementy biologiczne w wodach. Sukcesywnie realizowane są zadania z zakresu budowy i modernizacji infrastruktury kanalizacyjnej. Wg danych GUS coraz większy odsetek ludności gminy korzysta z sieci kanalizacyjnej oraz z oczyszczalni ścieków. Wzrasta również liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej.

Ochrona wód została uwzględniona w planowaniu przestrzennym gminy. We wszystkich obowiązujących MPZP, które pozwalają na lokalizację obiektów kubaturowych, uwzględniono zapisy dotyczące przyłączenia budynków do sieci kanalizacyjnej lub w przypadku braku sieci - docelowego przyłączenia z tymczasowym dopuszczeniem użytkowania szczelnych zbiorników bezodpływowych. We wszystkich obowiązujących MPZP znajdują się ustalenia nakazujące utrzymanie wysokich standardów środowiska przyrodniczego, w tym czystości wód.

Określenie tendencji zmian w przypadku wód podziemnych jest dość trudne - zmiany w wodach podziemnych zachodzą dość powoli i skutki działań chroniących wody w perspektywie kilku lat mogą być niewidoczne, podobnie jak skutki skażeń powierzchni ziemi mogą się przełożyć na zanieczyszczenie wód dopiero po wielu latach.

Czas migracji zanieczyszczeń z powierzchni ziemi do wód podziemnych może trwać od 25 do nawet 100 lat. Równocześnie główną przyczyną zanieczyszczenia są zmiany struktury geologicznej zwłaszcza wymywanie związków żelaza i manganu z budujących zbiorniki utworów (tzw. czynniki geogeniczne). Czynniki antropogeniczne jedynie w 40 % wpływają na poziom zanieczyszczenia wód podziemnych. Jak podaje WIOŚ w Krakowie, do głównych przyczyn zanieczyszczeń wód podziemnych należą:

- niekorzystna budowa geologiczna, prowadząca do spowolnienia tempa odnawialności wód - jest to problem występujący powszechnie w Małopolsce, w tym w obszarze gminy Skawina,
- koncentracja działalności gospodarczej, zwłaszcza przemysłu,
- koncentracja ruchu samochodowego - przenikalność zanieczyszczeń do wód podziemnych jest niewielka w danej jednostce czasu, jednak w związku z ciągłym charakterem emisji zanieczyszczeń - istotna,
- niezabezpieczone składowiska odpadów przemysłowych i komunalnych.

Jak wynika z powyższego zestawienia, możliwość istotnej poprawy stanu wód podziemnych nawet w perspektywie kilku lat jest ograniczona.

Od dnia 13 grudnia 2016 r. obowiązuje Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. z 2016 r., poz. 1911). Rozporządzenie zachowuje moc do dnia 22 grudnia 2021 r.

Plan gospodarowania wodami stanowi jednolity instrument zarządzania gospodarką wodną na terenie państw Unii Europejskiej. Przedstawia on aktualny stan wód w obrębie obszaru dorzecza, podsumowuje działania niezbędne do osiągnięcia tzw. dobrego stanu wód oraz posłuży jako mechanizm sprawozdawczy do opracowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły określa cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych, ustalonych na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem niepogarszania ich stanu.

Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Stan ekologiczny fragmentu jednolitej części wód powierzchniowych klasyfikuje się na podstawie danych uzyskanych w wyniku realizacji badań monitoringowych w punkcie pomiarowo-kontrolnym monitoringu obszarów chronionych.

Dla poszczególnych Jednolitych Części Wód określone są ryzyka osiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP ujętych w „Planie gospodarowania wodami w dorzeczu Wisły”, które przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 22. Charakterystyka JCWP zlokalizowanych na terenie Gminy Skawina

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Typologia JCWP	Status	Stan (ogólny)	Stan/ potencjał ekologiczny	Stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych
RW2000192135599	Wisła od Skawy do Skawinki	rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	silnie zmieniona część wód	zły	zły	PSD_sr	zagrożona
RW200002135594	Kanał Łaczański (Kanał Łaczany-Skawina)	typ nieokreślony	sztuczna część wód	dobry	co najmniej dobry	dobry	niezagrożona
RW2000162135569	Sosnowianka	potok nizinny lessowy lub gliniasty	naturalny	zły	poniżej dobrego	dobry	zagrożona
RW2000192135699	Skawinka od Głogoczówki do ujścia	rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	silnie zmieniona część wód	zły	umiarkowany	dobry	zagrożona
RW2000162135698	Rzepnik	potok nizinny lessowy lub gliniasty	naturalny	zły	poniżej dobrego	dobry	zagrożona
RW200016213572	Sidzinka	potok nizinny lessowy lub gliniasty	naturalny	zły	poniżej dobrego	dobry	zagrożona
RW200062135694	Mogiłka (Wierzbanówka)	potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych	naturalny	zły	poniżej dobrego	dobry	zagrożona
RW20001221356899	Cedron	potok fliszowy	naturalny	zły	umiarkowany	dobry	zagrożona
RW20001221356699	Skawinka do Głogoczówki	potok fliszowy	naturalny	zły	poniżej dobrego	dobry	zagrożona

Źródło: własne Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 na podstawie danych z Hydroportalu (www.isok.gov.pl/hydroportal.html) i Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Tabela 23. Charakterystyka JCWPd zlokalizowanych na terenie Gminy Skawina

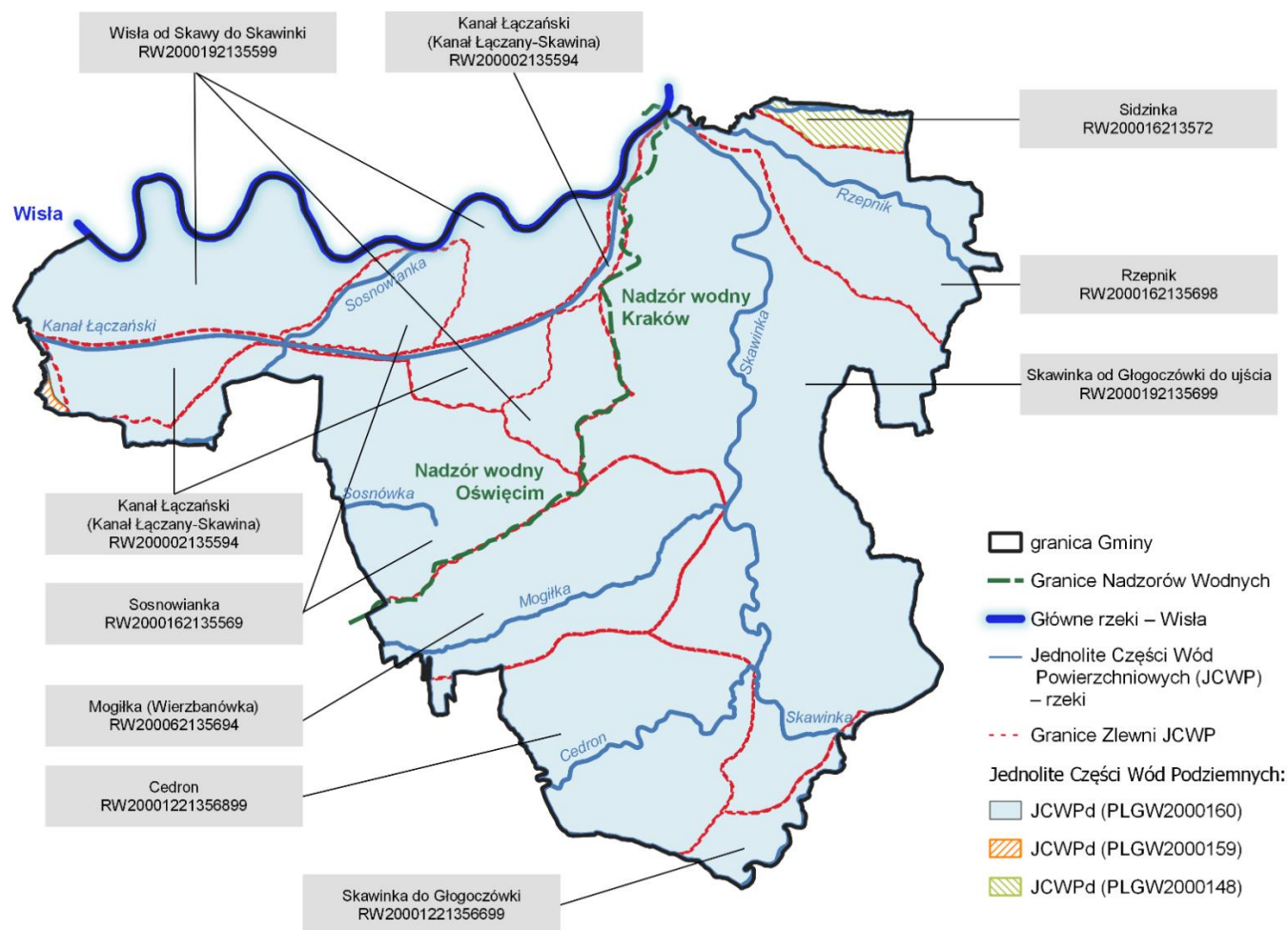
Numer JCWPd	Ocena stanu ogólnego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu ilościowego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Działanie	Zakres	Termin
PLGW2000148	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	przeгляд pozwoleń wodnoprawnych związanych z poborem wód podziemnych	przeгляд i wydawanie nowych pozwoleń wodnoprawnych przez prezydenta miasta/starostę/marszałka /dyrektora RZGW uwzględniających faktyczne zapotrzebowanie na wodę oraz dostępne zasoby wód podziemnych a nie możliwości techniczne poboru wody z ujęcia	działanie ciągłe
					wydanie rozporządzenia na potrzeby ustanowienia obszaru ochronnego zbiornika wód śródlądowych (GZWP)	wydanie rozporządzenia dyrektora RZGW w sprawie ustanowienia obszaru ochronnego GZWP nr 451	IV kw. 2021 r.
					coroczne raportowanie pomiarów ilości eksploatowanych wód podziemnych przez właściciela/użytkownika ujęcia	wykonanie rocznego raportu i badań z prowadzonych pomiarów dla każdego ujęcia w tym dla każdej jego studni z przekazaniem do organu właściwego do wydania pozwolenia	działanie ciągłe
PLGW2000159	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	coroczne raportowanie pomiarów ilości eksploatowanych wód podziemnych przez właściciela/użytkownika ujęcia	wykonanie rocznego raportu i badań z prowadzonych pomiarów dla każdego ujęcia w tym dla każdej jego studni z przekazaniem do organu właściwego do wydania pozwolenia	działanie ciągłe
PLGW2000160	dobry	dobry	dobry	niezagrożona	coroczne raportowanie pomiarów ilości eksploatowanych wód podziemnych przez właściciela/użytkownika ujęcia	wykonanie rocznego raportu i badań z prowadzonych pomiarów dla każdego ujęcia w tym dla każdej jego studni z przekazaniem do organu właściwego do wydania pozwolenia	działanie ciągłe

Źródło: opracowanie Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 na podstawie danych z Hydroportalu (www.isok.gov.pl/hydroportal.html) i Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Tabela 24. Zestawienie kierunkowych inwestycji w gospodarce wodnej lub związanych z wodami na terenie gminy Skawina

Lp.	Nazwa ciek	Główny cel inwestycji	Zakres inwestycji
1.	Wisła	Ochrona przed powodzią	Odcinek 4 – prawy wał rzeki Wisły od ujścia Skawinki do stopnia Kościuszko
2.	Wisła	Ochrona przed powodzią	Nadzór projektowo-konstrukcyjny. Zarządzanie Projektem, pomoc techniczna oraz wsparcie jednostek wdrażania projektu w zakresie wdrażania Projektu Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry i Wisły.
3.	Wisła	Ochrona przed powodzią	Modernizacja wałów Wisły krakowskiej wymagających podwyższenia
4.	Wisła	Ochrona przed powodzią	Budowa pompowni na wysokie stany wód (NWS)
5.	Wisła	Ochrona przed powodzią	Budowa stanowisk pompowni mobilnych
6.	Skawinka	Ochrona przed powodzią	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe w dolinie rzeki Skawinki – budowa 4 zbiorników: Gościbia, Jastrząbka, Głogoczówka, Cedron, budowa bulwarów i obwałowań
7.	Cedron	Ochrona przed powodzią	Zwiększenie przepustowości rzeki Cedron poprzez pogłębienie koryta rzeki oraz przebudowę budowli ograniczających bezpieczne przeprowadzenie wód powodziowych w km 1+117, 1+430, 1+508
8.	Sosnówka	Ochrona przed powodzią	Przebudowa koryta potoku Sosnówka w km 2+700 - 3+400 w miejscowości Wielkie Drogi, gm. Skawina, pow. krakowski
9.	Kanał Łaczański	Ochrona przed powodzią	Modernizacja Kompleksu odwodnieniowego Łaczany

Źródło: opracowanie Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 na podstawie aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Rysunek 8. Jednolite części wód w Gminie Skawina

Źródło: opracowanie Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 na podstawie danych z Hydroportalu (www.isok.gov.pl/hydroportal.html)

Program wodno-środowiskowy kraju to jeden z podstawowych dokumentów planistycznych w zakresie ochrony, zarządzania zasobami wodnymi i gospodarowania wodami w Polsce.

Opisywany dokument jest pierwszą aktualizacją opracowanego w 2008 r. *Programu wodno-środowiskowego kraju*. Aktualizacja *Programu Wodno-Środowiskowego Kraju* uwzględnia podział na poszczególne kategorie jednolitych części wód powierzchniowych, podziemnych i obszarów chronionych.

W Polsce wyznaczonych jest 10 obszarów dorzeczy. Z punktu widzenia niniejszej Strategii, istotne będzie dorzecze Wisły, w którego obrębie znajduje się gmina Skawina.

W tabeli poniżej wskazano działania rzeczne wyróżnione dla poszczególnych cieków zlokalizowanych na terenie gminy Skawina.

Tabela 25. Działania dla cieków zlokalizowanych na terenie gminy Skawina

Kod JCWP	Presja	Nazwa zadania	Zakres rzeczowy
RW2000192135599	Presja hydromorfologiczna	przywrócenie drożności cieków istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej	opracowanie wariantowej analizy sposobu udrożnienia budowli piętrzących na odcinku cieku istotnego - Wisła ze wskazaniem wariantu do realizacji oraz opracowaniem dokumentacji projektowej
RW2000192135599	Przemysł	ustalenie wartości obniżonych celów środowiskowych	ustalenie wartości granicznej dla dobrego stanu/ potencjału, dla parametrów, dla których obniżono cel środowiskowy: wskaźniki charakteryzujące zasolenie
RW2000192135699	Gospodarka komunalna	budowa nowych zbiorników bezodpływowych oraz remont istniejących	budowa nowych zbiorników bezodpływowych oraz remont istniejących – 102 szt.
RW2000192135699	Gospodarka komunalna	regularny wywóz nieczystości płynnych	regularny wywóz nieczystości płynnych
RW2000192135699	Gospodarka komunalna	budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków	budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków – 407 szt.
RW2000192135699	Gospodarka komunalna	budowa sieci kanalizacyjnej w aglomeracji Skawina	budowa 2,89 km sieci kanalizacyjnej
RW200002135594			
RW20001221356899			
RW2000192135599			

Źródło: Opracowanie Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030 na podstawie aktualizacji Programu Wodno-Środowiskowego Kraju.

5.4.7. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Na kształtowanie zasobów wodnych w dużej mierze wpływa pokrywa śnieżna. Prognozy przewidują, że długość jej zalegania będzie się stopniowo zmniejszać i w połowie XXI wieku może być średnio o 28 dni krótsza niż obecnie. Zmniejszenie się maksymalnej wartości zapasu wody w śniegu, może mieć zarówno wpływ pozytywny jak i negatywny. Pozytywnym skutkiem zmniejszenia się zawartości wody w pokrywie śnieżnej, będzie niższe prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi roztopowych, jednocześnie może się to przyczynić do pogorszenia struktury gleby oraz kondycji ekosystemów.

Ze względu na zmiany klimatyczne powodujące coraz częściej pojawiające się deszcze o charakterze nawalnym w połączeniu z silnym wiatrem, ważna jest ochrona przeciwpowodziowa, a co za tym idzie konserwacja urządzeń melioracyjnych na terenie całego dorzecza. Ze względu na opadający poziom wód gruntowych oraz dłuższe okresy susz niezbędne jest przetrzymanie wód opadowych. Tereny zieleni, które w naturalny sposób pochłaniają nadmiary wody opadowej, projektowane powinny być w obniżeniu, by w maksymalnym stopniu przetrzymać wody opadowe. W przypadku terenów utwardzonych na obiektach zieleni stosowane powinny być nawierzchnie przepuszczalne.

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością. Wyniki przeanalizowanych scenariuszy wskazują na zwiększone prawdopodobieństwo występowania powodzi błyskawicznych wywołanych silnymi opadami mogących powodować zalewanie obszarów, na których nieodpowiednio prowadzona jest gospodarka przestrzenna.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Ze zwiększaniem częstotliwości i długości występowania wysokich stanów wód w rzekach wiąże się także zagrożenie podtopieniami związanymi ze wzrostem poziomu wód gruntowych. Poważne zagrożenie mikrobiologiczne może wystąpić także w przypadku awarii oczyszczalni ścieków. Długie okresy bezopadowe skutkują obniżeniem się przepływów w rzekach. Z reguły rzadko wpływa to na trudności z zaopatrzeniem w wodę do celów komunalnych, gdyż ujęcia wody są na ogół bezpieczne. Sytuację może poprawić zmniejszanie zużycia wody, m.in. poprzez zmniejszenie wodochłonności produkcji, wprowadzanie mechanizmów finansowych sprzyjających oszczędności wody, a także uszczelnienie systemów wodociągowych w celu ograniczenia strat w sieci.

c. Działania edukacyjne.

Działania edukacyjne dotyczące gospodarki wodno-ściekowej wiążą się z możliwością prowadzenia działań informacyjnych i promocyjnych o oszczędności zużywanej wody, zakazu odprowadzania ścieków w sposób niezorganizowany.

d. Monitoring środowiska.

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie prowadzi monitoring sytuacji hydrologicznej w obszarze dorzecza. Monitoring wód powierzchniowych i przejściowych realizuje także WIOŚ zgodnie z Programem Monitoringu Środowiska w województwie małopolskim. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest także Państwowa Służba Hydrogeologiczna (PSH), której zadania realizowane są przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy (PIG-PIB).

Prowadzący zakłady wodociągowo-kanalizacyjne oraz zakłady przemysłowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Również WIOŚ, w ramach bieżących kontroli przedsiębiorstw czy oczyszczalni ścieków prowadzi kontrole w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

5.5. Zasoby geologiczne.

Rzeźba terenu (geomorfologia)

Gmina Skawina zlokalizowana jest na pograniczu dwóch jednostek tektonicznych: zapadliska przedkarpackiego i Karpat Zachodnich. Granica między nimi biegnie na południe od linii Jaśkowice – Zelczyna – Rzozów. Zapadlisko przedkarpackie jest wypełnione osadami morskimi, które należą do środkowego oraz górnego miocenu. Przeważnie są to ilaste warstwy skawińskie, mające niewielką miąższość, która uwarunkowana jest płytkim podłożem przedmioceniowym. Podłoże czwartorzędowe okryte jest pokrywami, które powstały w plejstocenie i holocenie. W dnach dolin występują tu osady rzeczne oraz osady rzeczno-lodowcowe, które budują wyższy poziom terasowy.

Budowa geologiczna

Północna część gminy rozciąga się w dolinie Wisły. Pozostały obszar zajmuje najbardziej na zachód wysuniętą część Pogórza Wielickiego, wchodzącego w skład Pogórza Karpackiego. Gmina Skawina leży na pograniczu dwóch jednostek fizyczno - geograficznych: Pogórza Wielickiego i Wyżyny Krakowsko - Częstochowskiej, stanowiących odpowiednio południową i północną część gminy.

Wyżynę Krakowsko - Częstochowską reprezentuje tu odcinek doliny Wisły zaliczany do Bramy Krakowskiej, będącej przewężeniem między dwoma kotlinami: Oświęcimską i Sandomierską. Od północy stanowi ją dno doliny Wisły, wykształconej w postaci płaskiej terasy zalewowej, znajdującej się na wysokości 207-212 m n.p.m., rozciętej licznymi starorzeczami („Wiśliskami”), będącymi fragmentami meandrów rzecznych. W kierunku południowym zachowały się listy terasy bałtyckiej (nadzalewowej) na wysokości 210-215 m - zwłaszcza w części wschodniej gminy, u wylotu doliny Skawinki, w której układ teras z starorzeczami plus terasa nadzalewowa powtarza się również, ale w znacznie mniejszej skali. Nad terasą bałtycką od zachodniego krańca gminy do ujścia doliny Skawinki zachowana jest terasa z okresu zlodowacenia środkowopolskiego - stadium Odry na wysokości 220-235 m. Jej powierzchnia jest w dużej mierze zdenudowana, w związku z czym nabrała charakteru stoku, nachylnego do 5 % w kierunku północnym.

Całe Pogórze jest wykształcone w postaci spłaszczonych garbów, których wierzchołki znajdują się na wys. 300-350 m n.p.m. Od wierzchołków opadają stoki o przeważającym nachyleniu od 8-12 %. Stoki porozcinane są małymi dolinkami bocznymi odwadnianymi stale (wciosy) lub okresowo (parowy, wądoły, debrza, dolinki nieckowate). Stoki są również w dużej mierze zmodyfikowane nieckami osuwisk i złazisk.

Garby Pogórza są od siebie oddzielone płaskodennymi dolinami. Ich dna o szerokości do 1000 m są wyścielone aluwiami terasy zalewowej, w którą koryta rzeczne są wcięte do głębokości 2-4 m. Ponad nią o dalsze 2-4 m wznosi się równina terasy nadzalewowej (bałtyckiej).

Obszar gminy Skawina położony jest na pograniczu dwóch jednostek tektonicznych: Zapadliska Przedkarpackiego i Karpat Zachodnich. Granica między nimi biegnie na południe od linii Jaśkowice - Zelczyna - Rzozów. Ma ona charakter nasunięcia - synklinalna kra jednostki śląskiej została pchnięta ku północy i nasunięta w postaci płaszczowiny na miocen zapadliska. Zapadlisko podkarpackie wypełnione jest osadami morskimi, należącymi do środkowego i górnego miocenu. Są to ilaste warstwy skawińskie, mające niewielką miąższość uwarunkowaną płytkim podłożem przedmioceniowym.

Jednostkę śląską, wchodzącą w skład fliszu zewnętrznego reprezentują nadto odporne kompleksy skalne, należące do kredy i paleogenu. Budują je czerwone łupki, margle i małej miąższości piaskowce istebniańskie, które zapadają monoklinalnie na południe.

Podłoże czwartorzędowe okryte jest pokrywami powstałymi w plejstocenie i holocenie. W dnach dolin występują osady rzeczno- lodowcowe (piaski, lokalnie z domieszką żwirów) budujące wyższy poziom terasowy oraz osady rzeczne (żwiru piaskowcowe przykryte piaskami i madami). Warstwa lessów oraz glin zwietrzelinowych napływowych i lessowatych pokrywa obszar pogórza, z wyjątkiem najwyższych wzniesień, stanowiących wychodnie utworów przedczwartorzędowych.

Na rzeźbę terenu gminy Skawina zasadniczy wpływ ma położenie w obrębie Bramy Krakowskiej, którą tworzy dolina Wisły z systemem holoceniowych i plejstoceńskich teras. Przeważającą część doliny Wisły zajmuje terasa bałtycka, z licznymi starorzeczami. Ponad nią wznosi się wyższy

poziom utworzony w czasie zlodowacenia środkowopolskiego, zbudowany z utworów rzeczno lodowcowych i ciągnący się wzdłuż progu pogórza. Jego powierzchnia jest w dużym stopniu zdenudowana, pochylona ku północy i porozcinana dolinami cieków płynących od pogórza.

W rzeźbie terenu gminy Skawina można wyróżnić dwie formy mające istotne znaczenie dla krajobrazu, tj: płaską dolinę Wisły i Skawinki oraz wzniesienia pogórza Wielickiego. Ukształtowanie powierzchni ma bardzo duży wpływ na wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Tereny równinne oraz tereny dolin rzecznych i płaskie wierzchowiny zajmują około 68 % powierzchni użytków rolniczych gminy. Grunty położone na stokach o nachyleniu 6-10° poprzecinane licznymi wąwozami stanowią około 26 % powierzchni użytków rolnych. Tereny położone na stromych stokach zajmują około 6 % użytków rolnych gminy.

Przekształcenia rzeźby terenu i przypowierzchniowej warstwy skorupy ziemskiej

Na terenie Gminy Skawina do działalności przeobrażających teren, należą przede wszystkim użytkowanie rolnicze. Użytkowanie rolnicze niesie jednak mniejsze zagrożenie, niż eksploatacja surowców kopalnych. Łatwiejsza do realizacji jest również rekultywacja terenów rolniczych, gdzie najczęściej stosowaną metodą jest zalesianie słabych gruntów. Ze względu na budowę geologiczną i ukształtowanie terenu Gminy Skawina, występują tereny osuwiskowe i erozyjne oraz towarzyszące im procesy spełzywania i obrywania gruntu. Występowanie tych procesów w znaczny sposób przyczynia się do zmian w rzeźbie terenu.

Zagrożenia ruchami masowymi:

Ruchy masowe - osuwiska⁷, są charakterystyczne jedynie dla pewnych obszarów Polski, w których panują sprzyjające warunki morfologiczne (duże różnice wysokości, stromo nachylone zbocza) i geologiczne (obecność skał o bardzo różnym stopniu przepuszczalności oraz skał mało odpornych na procesy erozyjne i denudacyjne).

Od 2006 r. realizowany jest projekt pn. "System Ochrony Przeciwosuwiskowej" prowadzony przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Jego podstawowym celem jest rozpoznanie, udokumentowanie i zaznaczenie na mapie w skali 1:10 000 wszystkich osuwisk oraz terenów potencjalnie zagrożonych ruchami masowymi w Polsce oraz założenie systemu monitoringu wglębnego i powierzchniowego na 100 wybranych osuwiskach. Cały Projekt ma za zadanie wspomaganie władz lokalnych w wypełnianiu obowiązków dotyczących problematyki ruchów masowych wynikających z odpowiednich ustaw i rozporządzeń.

Wyniki Projektu mają pomóc w zarządzaniu ryzykiem osuwiskowym, czyli w ograniczeniu w znacznym stopniu szkód i zniszczeń wywołanych rozwojem osuwisk poprzez zaniechanie budownictwa drogowego i mieszkaniowego w obrębie aktywnych i okresowo aktywnych osuwisk. Jest to obecnie jeden z najważniejszych projektów geologicznych realizowanych w Ministerstwie Środowiska, którego wyniki będą miały duży wpływ na gospodarkę i finanse państwa polskiego z jednej strony, a z drugiej - na aspekty społeczno - ekonomiczne.

Dotychczas na obszarze Gminy Skawina w bazie SOPO zarejestrowano 430 osuwisk oraz 30 terenów zagrożonych ruchami masowymi.

Tabela 26. Liczba osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi na terenie Gminy Skawina wg bazy SOPO.

Gmina	Liczba osuwisk	Liczba terenów zagrożonych ruchami masowymi
Skawina	430	30
Powiat Krakowski	1 176	49

Źródło: baza SOPO System Ochrony Przeciwosuwiskowej - portal CBDG.

⁷ Osuwisko jest nagłym przemieszczeniem się mas ziemi, powierzchniowej zwierzeliny i mas skalnych podłoża, spowodowanym siłami przyrody lub działalnością człowieka (podkopanie stoku lub jego znaczne obciążenie). Jest to rodzaj ruchów masowych, polegający na przesuwaniu się materiału skalnego lub zwierzelinowego wzdłuż powierzchni poślizgu (na której nastąpiło ścięcie), połączone z obrotem. Ruch taki zachodzi pod wpływem siły ciężkości.

Mapa z naniesionymi osuwiskami znajduje się pod linkiem: <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3>. Z uwagi na małą skalę i trudność z przedstawieniem w dokumencie w sposób widoczny, proponujemy zapoznanie się z wersją elektroniczną.

Złóża kopalin.

Gmina Skawina zlokalizowana jest na pograniczu dwóch jednostek tektonicznych: zapadliska przedkarpackiego i Karpat Zachodnich. Granica między nimi biegnie na południe od linii Jaśkowice – Zleczyzna – Rzozów. Zapadlisko przedkarpackie jest wypełnione osadami morskimi, które należą do środkowego oraz górnego miocenu. Przeważnie są to ilaste warstwy skawińskie, mające niewielką miąższość, która uwarunkowana jest płytkim podłożem przedmioceniowym. Podłoże czwartorzędowe okryte jest pokrywami, które powstały w plejstocenie i holocenie. W dnach dolin występują tu osady rzeczne oraz osady rzeczno-lodowcowe, które budują wyższy poziom terasowy.

Surowce naturalne to głównie surowce budowlane. Gmina Skawina nie należy do obszarów zasobnych w występowanie surowców. Na terenie gminy występują jedynie surowce stałe. Są nimi kruszywa naturalne i surowce ilaste, o znaczeniu przemysłowym. Surowce ceramiczne przydatne dla potrzeb ceramiki budowlanej ograniczają się do mioceńskich iłów. Gliny lessowe ze względu na słabą jakość nie nadają się do wykorzystywania jako surowiec samodzielny na szerszą skalę. Na wierzchołkach i stokach garbów pogórskich występują gliny lessopodobne i soliflukcyjno - deluwialne, które były lokalnie używane do produkcji wyrobów ceramicznych. W rejonie Zleczyzny - Borku Szlacheckiego, były eksploatowane piaski fluwioglacjalne. Wyrobiska piaskowni, następnie przekształcone i wykorzystywane jako wysypisko odpadów komunalnych. W dnie doliny Wisły i dnie Skawinki były eksploatowane piaski, żwiry i pospółki.

Informacje o zasobach geologicznych w kraju zbiera Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Poniższe dane pochodzą z publikacji Bilans Zasobów Złóż Kopalin w Polsce wg stanu na 31 XII 2020 r., a także z systemu PIG-PIB, publikowanych w systemie MIDAS. Dotyczą tylko złóż udokumentowanych. Zasoby geologiczne na terenie Gminy Skawina przedstawiono w tabeli poniżej (wg danych Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego):

Tabela 27. Zasoby geologiczne i przemysłowe złóż na terenie Gminy Skawina znajdujące się w bazie zasobów geologicznych PIG-PIB.

Lp.	Nazwa złoża	Rodzaj surowca	Zagospodarowanie	Powierzchnia złoża [ha]	Zasoby geologiczne [tys. ton] [tys. m ³]*	Zasoby przemysłowe [tys. ton] [tys. m ³]*	Wydobycie [tys. ton] [tys. m ³]*
1.	Krzęcin	Surowce ilaste ceramiki budowlanej	Złoże rozpoznane wstępnie	19,30	6 139*	-	-
2.	Ochodza	Kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane szczegółowo	22,44	2 002	-	-
3.	Ochodza II	Kruszywa naturalne	Eksploatacja złoża zaniechana	10,90	317	-	-
4.	Ochodza-Międzywale	Kruszywa naturalne	Eksploatacja złoża zaniechana	2,39	162	-	-
5.	Ochodza-Stare Wiślisko	Kruszywa naturalne	Eksploatacja złoża zaniechana	25,22	2 694	-	-
6.	Pozowice	Kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane szczegółowo	24,59	4 043	-	-
7.	Samborek	Kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane wstępnie	38,17	3 752	-	-
8.	Zaprzerycie	Kruszywa naturalne	Złoże rozpoznane szczegółowo	6,26	663	-	-

Źródło: www.pgi.gov.pl, Bilans zasobów złóż kopalni w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r.

5.5.1. Analiza SWOT.

Tabela 28. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - posiadane zasoby geologiczne, - dostęp do danych geologicznych, - brak wydobycia – brak przeobrażeń powierzchni ziemi z tego tytułu 	
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - brak planów wydobywania surowców w nowych lokalizacjach 	<ul style="list-style-type: none"> - brak polityki surowcowej nieenergetycznych złóż surowców mineralnych, w tym brak ochrony prawnej przed zagospodarowaniem obszarów perspektywicznych w kierunku innym niż górnictwo, - wzrost ilości i stopnia skomplikowania uregulowań i wymogów prawnych wpływających na możliwość i koszty podjęcia eksploatacji kopalin

5.5.2. Tendencje zmian

Określenie wpływu eksploatacji i przeróbki surowców naturalnych na środowisko jest jednym z bardziej istotnych zagadnień ochrony środowiska. Głównym zadaniem w zakresie geologii surowcowej jest racjonalne gospodarowanie obecną bazą zasobów. Planowane działania w tym zakresie powinny uwzględniać zarówno zasoby złóż udokumentowanych, jak i obszary wytypowane jako perspektywiczne i prognostyczne.

Właściwe gospodarowanie zasobami geologicznymi powinno prowadzić do ochrony zasobów kopalin i wykorzystania środowiska geologicznego dla celów produkcyjnych. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że wykorzystanie gospodarcze zasobów kopalin stoi często w konflikcie z pozostałymi zasobami przyrody. Kształtowanie polityki w zakresie ich zagospodarowania wymaga wspólnych działań podmiotów gospodarczych, samorządów lokalnych oraz organów administracji publicznej.

5.5.3. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Zmiany klimatu nie wpływają na zasoby złóż (w perspektywie krótkoterminowej).

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Nie występują.

c. Działania edukacyjne.

Działania edukacyjne prowadzone powinny być wspólnie w ramach prowadzenia edukacji ekologicznej, z uwzględnieniem ochrony zasobów złóż.

d. Monitoring środowiska.

Monitoring złóż prowadzony jest przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy.

5.6. Gleby.

Kompleksy rolniczej przydatności gleb obejmują gleby o zbliżonych właściwościach rolniczych i mogą być w podobny sposób wykorzystywane. Kompleksy rolniczej przydatności są niejako typami siedliskowymi rolniczej przydatności produkcyjnej. Nazwy kompleksów na glebach ornym pochodzą od nazw gatunków zbóż: pszenicy i żyta (dla terenów nizinnych), które to zboża winny dominować w danym kompleksie, oraz owsa (dla terenów górskich). Kompleksy zostały wydzielone w oparciu o takie kryteria jak: typ, rodzaj, skład mechaniczny, własności fizyczne i chemiczne, stopień kultury gleb.

Z uwagi na przydatność rolniczą gleb Gminy Skawina użytki rolne sklasyfikowane zostały w kompleksy glebowe. Według przydatności rolniczej gleb w gruntach ornych gleby pszenne zajmują ok. 68 % są to kompleksy glebowe 1 – pszenno bardzo dobry, 2- pszenno dobry, 3 – pszenno wadliwy i 10 – pszenno górski. Gleby żytnie stanowią ok. 14 % gruntów ornych i są to kompleksy 4 – żytni bardzo dobry, 5 – żytni dobry, 6 – żytni słaby, 7 – żytni bardzo słaby i koncentrują się w centralnej części gminy, oraz na zachód od byłych Zakładów Metalurgicznych. Kompleksy gleb zbożowo - pastewnych stanowią ok. 22 % czyli kompleks 8 – zbożowo pastewny mocny i 9 – zbożowo pastewny słaby, są to gleby utworzone z piasków miejscami podmokłe, występują głównie w dolinie Wisły, natomiast zbożowo górski tylko ok. 0,3%, występuje na niewielkich obszarach w południowej i w północno -wschodniej części gminy. Gmina usytuowana jest na terenie: Pogórza Wielickiego i Przykarpackiego, a jednak kompleksy 12 – owsianoziemniaczno-górski i 13 – owsiano-pastewny -górski nie występują w ogóle. W użytkach zielonych przeważają użytki zielone średnie klasy 2z – średnie, stanowiące ok. 87 % ogółu użytków zielonych.

Użytki rolne na terenie Gminy Skawina stanowią ok. 62 % całego obszaru gminy.

Rodzaje gleb:

Rodzaje gleb występujące na terenie Gminy Skawina są determinowane przez rodzaj skał na których zostały utworzone, oraz przez warunki glebotwórcze występujące w poszczególnych obszarach gminy. Gmina Skawina charakteryzuje się zróżnicowanym ukształtowaniem terenu, różnorodną budową geologiczną oraz zmiennymi warunkami wodnymi. Ma to istotny wpływ na różnorodność procesów glebotwórczych, nie należy również pominąć działalności człowieka, która nie właściwa może spowodować nie odwracalne szkody a miała również wpływ na tworzenie się poszczególnych typów gleb. Daje się zauważyć wyraźne zróżnicowanie typów gleby - na całym obszarze gminy występuje aż dziewięć typów:

1. Gleby pseudobielicowe zajmują ok. 35 % powierzchni użytków rolnych z tego 33 % gleby pseudobielicowe utworzone na lessach i 2 % na piaskach;
2. Gleby brunatne zajmują ok. 23 % powierzchni użytków rolnych z tego 11 % gleby brunatne utworzone na lessach i 2 % na glinach wietrzeniowych powstałych ze zwietrzenia fliszu karpackiego 1 % z glin lekkich i ilów;
3. Gleby brunatne namylte zajmują ok. 4 % powierzchni użytków rolnych utworzone na lessach;
4. Gleby czarnoziemy zajmują ok. 1 % powierzchni użytków rolnych są to czarnoziemy zdegradowane utworzone z lessów;
5. Gleby czarne ziemie zajmują ok. 3 % powierzchni użytków rolnych. Przeważają czarne ziemie zdegradowane utworzone na piaskach;
6. Gleby mady zajmują ok. 32 % powierzchni użytków rolnych, przeważają mady średnie utworzone z pyłów i glin lekkich oraz średnich jest ich 22 %, mad ciężkich utworzonych z glin ciężkich i ilów jest 10 %, mad lekkich utworzonych z piasków jest 1 %;
7. Gleby mady glejowe zajmują ok. 1 % powierzchni użytków rolnych utworzone na glinach ciężkich i ilach;
8. Gleby glejowe namylte zajmują ok. 1 % powierzchni użytków rolnych. Utworzone na materiale glebowym zmytym ze stoków i osadzonym w dolinach;
9. Poza wyżej wymienionymi glebami występują jeszcze niewielkie ilości gleb mułowo - torfowych. Gleby te zbudowane są z warstw mułu rzeczno i torfu nadają się pod użytki zielone.

Na terenie gminy Skawina przeważają gleby pseudobielicowe i mady, które dominują w dolinach rzecznych Wisły, Skawinki i Cedronu. Natomiast na obszarze Przedgórze Karpackiego oraz Podgórze Wielickiego przeważają gleby bielicowe i pseudobielicowe oraz gleby brunatne, zarówno wylugowane jak i kwaśne. Sporadycznie w postaci niewielkich oderwanych płatów występują zdegradowane czarnoziemy.

Zanieczyszczenie gleb

Do głównych czynników powodujących degradację chemiczną gleb zalicza się:

- nadmierną zawartość metali ciężkich takich jak: kadm, miedź, nikiel oraz innych substancji

- chemicznych, np. ropopochodnych,
- zasolenie,
- nadmierną alkalizację,
- zakwaszenie przez związki siarki i azotu,
- skażenie radioaktywne.

Zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi występują również wzdłuż dróg, zwłaszcza tych po których przemieszczają się największe ilości pojazdów.

Na terenie Gminy Skawina występują gleby o charakterze kwaśnym i obojętnym. W wyniku zakwaszenia gleb, proces pobierania przez rośliny składników pokarmowych w istotny sposób jest utrudniony. Ponadto dochodzi wówczas do aktywacji związków toksycznych, czego efektem jest wzrost pobierania metali ciężkich przez rośliny. W efekcie zjawiska te prowadzą do zmniejszenia ilości plonów i pogorszenia jakości uzyskanych produktów. Najbliższy punkt objęty badaniami Monitoringu Chemizmu Gleb Ornych Polski prowadzonymi przez IUNG w Puławach przy współpracy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej znajdował się w miejscowości Brzyczyna, która leży na terenie Gminy Mogilany.

Aktualnie obowiązujące kryteria oceny zawartości zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi zawarte są w załączniku do *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi* (Dz.U. 2002 Nr 165, poz. 1359). Rozpoznanie stanu gleb użytkowanych rolniczo pod względem zanieczyszczenia metalami ciężkimi jest istotne z uwagi na produkcję bezpiecznej żywności dla człowieka. Występowanie w glebach podwyższonej zawartości metali ciężkich będące następstwem działalności człowieka poprzez: emisje przemysłowe, motoryzację, nadmierną chemizację rolnictwa, powoduje degradację biologicznych właściwości gleb, skażenie wód gruntowych oraz przechodzenie zanieczyszczeń do łańcucha żywnościowego. Nadmierna zawartość metali ciężkich degraduje biologiczne właściwości gleb, powoduje zanieczyszczenie łańcucha żywnościowego i wód gruntowych. Szczególne zagrożenie stwarzają one w glebach kwaśnych, przechodzą bowiem w formy łatwo dostępne dla roślin.

RWMŚ-WIOŚ w Krakowie nie przeprowadzał w ostatnich latach badań stanu gleb w Gminie Skawina.

Potencjalne źródła zanieczyszczeń gleb

Gleba jest elementem każdego ekosystemu, który ostatecznie gromadzi substancje, również zanieczyszczające z innych jego komponentów. Na stan gleb mają wpływ zarówno czynniki pochodzenia naturalnego jak i antropogenicznego. Wpływ ten związany jest ze spadkiem urodzajności gleb, która objawia się obniżeniem jakości i ilości próchnicy w glebach, zmianą kwasowości, struktury gleb, wymywaniem kationów zasadowych a w konsekwencji spadkiem zasobności i żyzności gleby. Ciągłe zmiany klimatyczne oraz zmiany szaty roślinnej wraz z postępującą erozją zaliczane są do naturalnych procesów mających istotny wpływ na jakość środowiska glebowego.

Wśród czynników typowo antropogenicznych istotny wpływ na zanieczyszczenie gleb mają rosnące emisje pyłowe i gazowe zarówno ze źródeł przemysłowych jak również motoryzacyjnych. Ponadto zanieczyszczenie związane ze składowaniem odpadów, działalność wydobywcza oraz niewłaściwe rolnicze użytkowanie gruntów.

Tereny biegnące wzdłuż arterii komunikacyjnych są w sposób ciągły narażone na zanieczyszczenia powstałe w wyniku spalania paliw: tlenków azotu, węglowodorów i pierwiastków śladowych. Także eksploatacja dróg i pojazdów jest przyczyną przenikania do gleby związków organicznych i metalicznych: kadmu, niklu, miedzi i cynku. Kolizje drogowe z udziałem pojazdów transportujących substancje niebezpieczne powodują lokalne zagrożenia dla środowiska glebowego przez skażenia substancjami ropopochodnymi, kwasami i innymi.

Gmina Skawina jest gminą silnie uprzemysłowioną, w związku z czym jej gleby mogą wykazywać szereg różnic w porównaniu z naturalnymi glebami. Nasilające się przekształcenia mechaniczne

gleb i gruntów związane są z dynamicznym rozwojem gminy i wynikają z prowadzenia głębokich wykopów, budowy dróg i mostów czy wyrównywania placów.

Podstawowym problemem dla środowiska, wynikającym z prowadzenia prac budowlanych jest przekształcenie gleb i gruntów w kierunkach: całkowitego zniszczenia profilu glebowego; skrócenia profilu glebowego poprzez usunięcie niektórych warstw lub domieszania materiałów obcych (materiałów budowlanych i konstrukcyjnych, odpadów pochodzenia budowlanego itp.).

Pierwotna gleba traci wszystkie swoje właściwości i bez prowadzenia odpowiedniej rekultywacji nie może pełnić innych funkcji niż stanowienie płaszczyzny budowlanej. Tego rodzaju zmiany powodują również usunięcie warstwy próchnicznej i wówczas teren wymaga rekultywacji przed wykorzystaniem go do upraw roślinnych.

Domieszki i nowotwory glebowe wprowadzane do profilu wpływają na liczne zmiany fizyko-chemiczne gleby (gruntu), naruszając stosunki powietrzno-wodne gleby prowadząc tym samym do zmian wodoprzepuszczalności. Może to spowodować rozprzestrzenianie się i przenikanie do wód gruntowych zanieczyszczeń powierzchniowych. Domieszki rozdrobnionych materiałów budowlanych nie naruszają znacząco właściwości fizycznych gleby, natomiast mają wpływ na właściwości fizyko-chemiczne oraz chemiczne gruntu. Wpływa to na blokowanie wielu pierwiastków w glebie (sorpcja chemiczna) oraz zmniejsza spektrum możliwych do nasadzania roślin, z których większość ma optimum w granicach pH 6,0-6,5.

Właściwości fizyczne, fizyko-chemiczne, chemiczne i biologiczne gleb i gruntów na terenie gminy Skawina są wypadkową działania wielu czynników, z których wiodące to:

- uprzemysłowienie miasta;
- bliskość dużej aglomeracji miejskiej;
- duże natężenie ruchu kołowego wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych;
- gęstość zaludnienia;
- gospodarka odpadowo-ściekowa;
- struktura powierzchniowa gminy;
- otoczenie i struktura gminy miasta;

Głównymi substancjami zanieczyszczającymi tereny zurbanizowane są:

- siarka, tlenki siarki;
- tlenki azotu;
- tlenek węgla;
- metale ciężkie;
- fluorowce;
- pochodne ropy naftowej;
- inne zanieczyszczenia organiczne.

Oddziaływanie przemysłu również stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia gleb. Wpływ największego zakładu na terenie Skawiny – elektrowni CEZ Skawina S.A. - na środowisko gruntowe został zbadany w poprzednich latach. Badania zostały przeprowadzone na terenie elektrowni oraz w obszarze potencjalnego oddziaływania składowiska odpadów paleniskowych. Zawartość metali ciężkich: kadmu, ołowiu, cynku, chromu, niklu i miedzi, w glebach i ziemi w przedziale głębokości od 0 do 2 m p.p.t. na terenie elektrowni oraz w rejonie składowisk odpadów paleniskowych baseny C, C2, C3, nie przekraczało standardów jakości gleb i ziemi, określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

Remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi, wymaga:

- części działki o numerze 2064/34 obręb 0017 Skawina, poza obrysem zamkniętego składowiska odpadów przemysłowych Zakładów Metalurgicznych „Skawina”. Szacowana powierzchnia terenu zanieczyszczonego wynosi ok. 233 m².

Remediacja będzie prowadzona metodą ex-situ, polegającą na wydobyciu zanieczyszczonej gleby i ziemi. Planowane zakończenie remediacji nastąpi nie później niż 30 listopada 2025 r.

- działek o numerach 372/31, 372/29, 372/27 i 372/11 zlokalizowanych w Skawinie na terenie poeksploatacyjnym wyrobiska żwiru i piasku w Skawinie – Samborku (SO Samborek).. Szacowana powierzchnia terenu, na którym zanieczyszczenie występuje do głębokości 0,25 m p.p.t. wynosi ok. 27 710 m², natomiast powierzchnia terenu na którym zanieczyszczenie

stwierdzono poniżej 0,25 m p.p.t. wynosi ok. 6 160 m². Remediacja przeprowadzona zostanie metodą in-situ. Zakończanie remediacji nastąpi do dnia 30 listopada 2027 r.

5.6.1. Analiza SWOT.

Tabela 29. Tabela SWOT dla obszaru interwencji gleby.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - brak stwierdzonych przekroczeń norm zanieczyszczenia gleb, - rozwój rolnictwa ekologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie gleb pochodzące z emisji antropogenicznej, - nieprzydatność części gleb dla celów rolniczych
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - obniżenie poziomu zanieczyszczeń powietrza, - przeciwdziałanie erozji gleb, - zwiększony popyt na zdrową ekologiczną żywność, - wzrost poziomu rolnictwa ekologicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenie gleb pochodzące z emisji ze środków transportu i przemysłu - nielegalne wysypiska odpadów, - zmiany klimatyczne i spowodowane nimi większe zagrożenie katastrofami naturalnymi, powodziami, suszami, silnymi wiatrami, erozją wodną, osuwiskami

5.6.2. Tendencje zmian

Spośród wszystkich elementów środowiska, szybkiemu samooczyszczeniu ulega w pierwszym rzędzie powietrze, następnie woda, natomiast zanieczyszczenie gleb utrzymuje się niekiedy nawet do kilkuset lat. Wiele zanieczyszczeń (np. takich, jak metale ciężkie) posiada charakter trwały, a przedostając się do środowiska, oddziałuje na nie w sposób niekorzystny przez bardzo długi czas.

Z punktu widzenia zmian jakie zachodzą na terenie gminy, istotny jest wpływ emisji liniowej - uzależnionej głównie od czynników zewnętrznych. Ta tendencja, spowodowana z zasady warunkami i położeniem, będzie się na terenie gminy w dalszym ciągu utrzymywać.

Ponadto zwrócić uwagę należy na poprawę stanu czystości gleb w wyniku racjonalnego składowania odpadów, wzrostu gospodarczego wykorzystania odpadów oraz likwidacji nielegalnych wysypisk śmieci. Należy ponadto podkreślić, że obowiązek utrzymania wysokiej jakości gleb został uwzględniony we wszystkich obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego przyjętych przez Radę Miejską.

5.6.3. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Rolnictwo jest sektorem bardzo wrażliwym na niedobory wody, gdzie potrzeby wodne według prognoz wzrosną o 25-30 % w perspektywie do 2050 roku. Przeprowadzone prognozy pokazują, że na skutek zwiększania się temperatury wydłuża się okres wegetacyjny, w związku z tym nastąpi przesunięcie zabiegów agrotechnicznych oraz zmiana produktywności upraw. Poprawią się warunki dla roślin ciepłolubnych, takich jak kukurydza, słońceznik, soja, winorośle czy pszenica, dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych. Rozpoczynający się wcześniej okres wegetacji zwiększy jednak zagrożenie upraw ze względu na występowanie późnych wiosennych przymrozków. Jednocześnie wraz ze wzrostem temperatury zwiększy się zagrożenie ze strony szkodników roślin uprawnych, które podobnie jak rośliny zareagują przyspieszeniem rozwoju i będą stanowić większe zagrożenie dla upraw. Przewidywane zmiany klimatyczne i związane z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Obok suszy także intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Zmiany klimatyczne powodują większe zagrożenie katastrofami naturalnymi, powodzią, suszami, silnymi wiatrami, erozją wodną i wietrzną. Na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane przede wszystkim z rozwojem działalności przemysłowej i transportowej:

- działalność zakładów przemysłowych i produkcyjno-usługowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się szkodliwe substancje,
- komunikacja i transport samochodowy, przyczyniający się do zanieczyszczenia gleb położonych w bezpośrednim sąsiedztwie intensywnie użytkowanych szlaków komunikacyjnych.

c. Działania edukacyjne.

W ramach ochrony gleb działania edukacyjne powinny być prowadzone w zakresie m.in. prowadzenia rolnictwa ekologicznego, stosowania alternatywnych źródeł energii, itp.

d. Monitoring środowiska.

Prowadzony w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska oraz przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą i MODR.

5.7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Źródłem powstawania odpadów są gospodarstwa domowe oraz pozostałe nieruchomości niezamieszkałe, na których powstają odpady komunalne.

Gmina wypełnia zadania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi wynikające m. in. z ustawy o odpadach, ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz rozporządzeń wykonawczych.

Właściciele nieruchomości płacą Gminie opłatę za gospodarowanie odpadami komunalnymi, natomiast Gmina gospodaruje środkami z pobieranych opłat. Zgodnie z przepisami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach środki z opłat są wykorzystywane na pokrycie kosztów funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Z nieruchomości odbierane są zmieszane odpady komunalne oraz surowce wtórne takie jak: tworzywa sztuczne i tetrapaki, szkło i metal, makulatura, odpady wielkogabarytowe i zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady zielone (budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne). Od połowy 2020 roku z nieruchomości odbierane są również bioodpady

Na terenie gminy znajduje się Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych – Zakład Zagospodarowania Odpadów w Skawinie, ul. gen. E. Fieldorfa "Nila" 8, do którego odpady są dostarczane przez mieszkańców we własnym zakresie. Najwięcej dostarcza się gruzu budowlanego i odpadów ulegających biodegradacji – odpadów zielonych oraz odpadów wielkogabarytowych. Obsługę Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych prowadzi Miejski Zakład Usługowy sp. z o.o., Skawina, ul. Piłsudskiego 25.

Dodatkowo w aptekach prowadzi się zbiórkę przeterminowanych leków, pochodzących od osób fizycznych.

Podmioty sprzedające sprzęt AGD i RTV pełnią rolę zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Zużyte baterie i akumulatory małogabarytowe zbierane są w placówkach handlowych, w Urzędzie Miasta i Gminy Skawina, a typu samochodowego odbierane są przy zakupie nowych. Zużyte opony samochodowe również przyjmowane są (odpłatnie) przez przedsiębiorców zajmujących się ich sprzedażą i wymianą.

Poniżej przedstawiono ilości odpadów komunalnych, odebranych/zebranych z terenu Gminy Skawina w latach 2017-2020.

Tabela 30. Ilość odpadów komunalnych odebranych/zebranych z terenu Gminy Skawina w latach 2017-2020

Rok	Masa odebranych/zebranych odpadów komunalnych (ogółem)	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie		Bioodpady		PSZOK	
	[Mg]	[Mg]	%	[Mg]	%	[Mg]	%
2017	13 753,34	1 848,53	13,44	409,80	2,98	558,03	4,06
2018	14 996,69	2 108,95	14,06	462,64	3,08	917,42	6,12
2019	16 227,89	2 309,96	14,23	497,96	3,07	1 259,81	7,76
2020	15 849,77	2 780,70	17,54	785,44	4,95	1 278,55	8,07

Źródło: Opracowane na podstawie Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla Gminy Skawina za lata 2017-2020

Ogólna ilość odpadów komunalnych zebranych z terenu Gminy Skawina w 2020 r. wzrosła w stosunku do 2017 r. o ok. 13,23 % (2 096,43 Mg). Wzrosła również ilość odpadów zebranych w sposób selektywny o 4,1 punktu procentowego.

Osiągnięte poziomy odzysku i recyklingu odpadów komunalnych oraz redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania

Na gminy nałożono obowiązek składania rocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi - marszałkowi województwa oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska..

Sprawozdania te zawierają m. in. informacje o osiągniętych przez daną gminę w roku sprawozdawczym następujących poziomach:

- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do 1995 r.,
- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła,
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

W poniższej tabeli zebrano informacje o osiągniętych przez Gminę Skawina poziomach w latach 2019-2020.

Tabela 31. Zestawienie osiągniętych i dopuszczalnych/wymaganych poziomów redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania oraz poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów pochodzących z sektora komunalnego w latach 2019-2020

Wskaźnik	Osiągnięty poziom [%]		Dopuszczalny/ wymagany poziom [%]	
	2019	2020	2019	2020
poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.	2	2	maks. 30	maks. 30
poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	100	100	min. 40	min. 50
poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych	100	98	min. 60	min. 70

Źródło: Opracowane na podstawie Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla Gminy Skawina za lata 2019-2020

W latach 2019-2020, Gmina Skawina osiągnęła wymagane poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia surowców wtórnych oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych, a także nie przekroczyła dopuszczalnego poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Właściciele budynków jednorodzinnych kompostują na nieruchomościach odpady ulegające biodegradacji – odpady kuchenne oraz odpady zielone z pielęgnacji ogrodów, tym samym przyczyniają się do minimalizowania ilości powstających odpadów na terenie gminy Skawina (wg danych w 2021 r. wrzesień 2 978 nieruchomości zadeklarowało kompostowanie bioodpadów).

Usuwanie wyrobów zawierających azbest

Odpady zawierające azbest, jako odpady niebezpieczne, wymagają szczególnego sposobu postępowania i dlatego powinny być objęte programem likwidacji azbestu i odpadów zawierających azbest. W czasie obróbki mechanicznej (np. kruszenie, cięcie itp.) następuje uwalnianie się włókien azbestowych do powietrza i zachodzi niebezpieczeństwo ich wchłaniania, dlatego też proces usuwania wyrobów zawierających azbest powinien być przeprowadzony ze szczególnym zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, przez wyspecjalizowane i uprawnione w tym zakresie firmy.

Zasady bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest zostały przedstawione w „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu 2009-2032” oraz w Programie usuwania azbestu z terenu Miasta i Gminy Skawina.

Z terenu Gminy Skawina usunięta wyroby zawierające azbest w:

- 2019 roku – z 42 działek należących do osób fizycznych w ilości 74,50 Mg,
- 2020 roku – z 46 działek należących do osób fizycznych w ilości 77,99 Mg,

Gmina pokrywa koszty unieszkodliwiania odpadów azbestowych od osób fizycznych.

Zgodnie z danymi zawartymi w Bazie Azbestowej, na terenie Gminy Skawina występuje ok. **1 122,364 Mg** (stan na maj 2021 r.) wyrobów azbestowych, z tego:

- 977,622 Mg - u osób fizycznych,
- 144,742 Mg - u osób prawnych.

Zgodnie z długofalowym programem wycofywania azbestu z gospodarki, jak i obowiązującym stanem prawnym, wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest dopuszcza się w użytkowanych instalacjach (rozumie się przez to również budynki) lub urządzeniach nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2032 r.

Instalacje

Na działce o numerze 2131/5, zlokalizowanej w Skawinie, której władającym jest Urząd Miasta i Gminy Skawina w latach 1976-1998 funkcjonowało składowisko odpadów komunalnych. W 1999 r. wykonano instalację odgazowującą złożę w systemie aktywnym, rów opaskowy oraz zrehabilitowano zachodnią skarpe składowiska i górną powierzchnię przymy.

Rehabilitacja nie została ukończona, m.in. nie wykonano instalacji ujmującej odcieki ani rowów opaskowych przejmujących wody opadowe.

Składowisko nie jest umieszczone w wpisie do rejestru historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, o potencjalnym historycznym zanieczyszczeniu powierzchni ziemi.

5.7.1. Analiza SWOT

Tabela 32. Tabela SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - wdrożony nowy system gospodarki odpadami komunalnymi, - zdecydowana większość mieszkańców segreguje odpady, - kompostowanie bioodpadów przez mieszkańców budynków jednorodzinnych, - systematyczne usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost produkcji odpadów w ostatnich latach
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
<ul style="list-style-type: none"> - wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców, - wzrost popularności segregowania odpadów, - mniejsza ilość odpadów wprowadzanych do środowiska w sposób niekontrolowany 	<ul style="list-style-type: none"> - emisja zanieczyszczeń do powietrza (spalanie odpadów), - zanieczyszczenie gleb, wód, powietrza oraz przyrody („dzikie” składowiska odpadów), - wzrost ilości powstających odpadów, - zgromadzone nielegalnie odpady na terenie przedsiębiorstw Clif i GRC Technologie/ w Skawinie ul. Piłsudskiego i ul. Energetyków.

5.7.2. Tendencje zmian

Wzrastające zapotrzebowanie na zakup różnorodnych produktów od lat przyczynia się do stopniowego wzrostu jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów w przeliczeniu na mieszkańca - przewiduje się, że w kolejnych latach tendencja ta nie ulegnie zmianie.

Z kolei usprawnianie wdrożonego nowego systemu gospodarowania odpadami przełoży się na jego uszczelnienie oraz wzrost ilości zbieranych odpadów komunalnych, co można było zaobserwować już w minionych latach:

- w 2017 r. – 13 753,34 Mg. w tym 1 848,53 Mg odpadów komunalnych zebranych w sposób selektywny, ok. 13,44 % ogółu zebranych odpadów,
- w 2020 r. – 15 849,77 Mg. w tym 2 780,70 Mg odpadów komunalnych zebranych w sposób selektywny, ok. 17,54 % ogółu zebranych odpadów,

Jednocześnie przyczyni się to do wzrostu poziomu odzysku i recyklingu odpadów (szczególnie opakowaniowych) oraz do redukcji ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania.

5.7.3. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

W kontekście zagadnienia horyzontalnego dotyczącego zmian klimatu, należy zwrócić uwagę przy organizowaniu obiektów gospodarki odpadami, takich jak PSZOK, place magazynowania odpadów, aby nie lokalizować ich na terenach zagrożonych powodziami, podtopieniami i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian, będących efektem zmian klimatycznych. Zmiany klimatyczne mogą spowodować konieczność reorganizacji gminnych systemów odbioru odpadów komunalnych, zwiększenia częstotliwości odbioru odpadów zmieszanych czy biodegradowalnych.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

W kontekście gospodarowania odpadami przyczyną większości poważnych awarii, które mogą zdarzyć się na terenie instalacji, jest najczęściej niezachowanie zasad eksploatacji i bezpieczeństwa. Głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.

c. Działania edukacyjne.

Działania w zakresie edukacji ekologicznej powinny skupić się na promocji gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, organizowaniu różnych cyklicznych akcji (np. „Sprzątanie Świata”, wymień odpad na sadzonkę, „Dzień Ziemi”), segregacji odpadów w placówkach oświatowych. W dalszym ciągu powinno prowadzić się działalność edukacyjną w zakresie selektywnego zbierania odpadów i ograniczenia ich powstawania. Jednym z najważniejszych aspektów edukacji ekologicznej, w połączeniu z poprawą jakości powietrza, powinno być wzmocnienie działań edukacyjnych w zakresie szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych.

d. Monitoring środowiska.

Monitoring środowiska w odniesieniu do gospodarki odpadami powinien skupiać się przede wszystkim na ilościach wytwarzanych i odzyskiwanych odpadów innych niż komunalne, w tym niebezpiecznych i pochodzących z działalności przemysłowej. W kontekście odpadów komunalnych natomiast konieczne jest monitorowanie osiągniętych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem bieżącego i ciągłego udoskonalania lokalnego, gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

5.8. Zasoby przyrodnicze

5.8.1. Ochrona przyrody i krajobrazu

Obszary prawnie chronione

Na terenie Gminy Skawina ustanowiono następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Natura 2000 – Cedron – obszar siedliskowy (fragment na terenie Gminy Skawina)
- Obszar Natura 2000 – Skawiński Obszar Łąkowy – obszar siedliskowy (fragment na terenie Gminy Skawina)
- Rezerwat przyrody – Kozie Kąty,
- pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000 – obszary siedliskowe

Cedron

Obszar położony jest w większości na terenie Gminy Kalwaria Zebrzydowska, jedynie niewielki wschodni fragment tego obszaru leży w Woli Radziszowskiej. Przedmiotem ochrony jest unikatowy zespół zwierząt wodnych, charakterystyczny dla podgórskich rzek. Stwierdzono tu najliczniejszą populację skójki gruboskorupkowej (*Unio crassus*) w całym województwie małopolskim. Oprócz tego, w granicach obszaru obejmujących fragment rzeki Cedron wraz z terasą zalewową, stwierdzono występowanie siedliska nadrzecznych łągów (kod 91E0), które jednak nie zostało wykazane w standardowym formularzu danych obszaru. Obszarowi zagrażają zmiany stosunków wodnych i regulacje koryta Cedronu oraz zanieczyszczenie jego wody. Niekorzystne dla skójki są także zarybienia zmniejszające możliwość przepoczwarczenia pasożytującej na rybach larwy (glochidium), która może przeobrazić się w postać dojrzałą tylko na niektórych gatunkach ryb.

Skawiński Obszar Łąkowy

Obszar położony przy południowo-zachodniej granicy Krakowa, przylegający do Lasów Tynieckich. Położony jest w większości na terenie miasta Krakowa. W granicach administracyjnych Gminy Skawina znajduje się jedynie niewielki południowo-zachodni fragment tego obszaru. Przedmiotem ochrony są siedliska zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych ze związku *Molinion* (kod 6410) oraz niżowych i górskich łąk użytkowanych ekstensywnie ze związku *Arrhenatherion* (kod 6510). Na obszarze stwierdzono występowanie szeregu gatunków podlegających ochronie na podstawie Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym dwa gatunki ptaków (derkacz *Crex crex* i gąsiorek *Lanius collurio*) i cztery gatunki bezkręgowców (modraszki *Maculinea teleius*, *Lycaena dispar*, *L. helle* i *Maculinea nausithous*) oraz kilka innych gatunków motyli chronionych na podstawie prawa krajowego. Wśród roślin występują gatunki podlegające ochronie, takie jak: kukulka plamista (*Dactylorhiza majalis*), goździk pyszny (*Dianthus superbus*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*), goryczka wąskolistna (*Gentiana pneumonanthe*) i kosaciec syberyjski *Iris sibirica*. Obszarowi najbardziej zagraża zabudowywanie, zarówno w obrębie cennych siedlisk przyrodniczych

i stanowisk cennych gatunków roślin i zwierząt jak i w sąsiedztwie tych obszarów. Dla półnaturalnych zbiorowisk łąkowych zagrożenie stanowi również sukcesja (zarastanie) spowodowana zaniechaniem ekstensywnego sposobu użytkowania, zwłaszcza koszenia.

Rezerваты przyrody

Kozie Kąty

Utworzony został Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 3 marca 1989 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody. (M. P. z 1989 r., Nr 9, poz. 77, §4). Tworzy go obszar lasu bukowo - jodłowego na terenie kompleksu leśnego „Las Bronaczowa” o powierzchni 24,21 ha w pobliżu przysiółka Rozparka we wsi Radziszów. Celem ochrony jest zachowanie fragmentu drzewostanu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły w zachodniej części Pogórza Wielickiego. W rezerwacie „Kozie Kąty” stwierdzono następujące zbiorowiska roślinne ¹:

- młaka podgórska, zbiorowisko *Cardamine amara* - *Chaerophyllum hirsutum*,
- młaka z lepiężnikiem białym *Petasitetum albi*,
- grąd *Tilio* - *Carpinetum*,
- buczyna karpacka *Dentario glandulosae* - *Fagetum collinum*,
- kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae* - *Fagetum*,
- antropogenny bór mieszany zbliżony do zespołu *Quercu roboris* - *Pinetum*.

Flora roślin naczyniowych rezerwatu jest reprezentowana przez ok. 140 gatunków, ma charakter typowy dla lasów liściastych Pogórza Karpat. Rezerwat graniczy w większości z lasami.

Według ww. zarządzenia na obszarze rezerwatu zabrania się:

- 1) wycinania drzew i pobierania użytków drzewnych, z wyjątkiem wypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego,
- 2) zmieniania stosunków wodnych, jeżeli taka zmiana mogłaby w sposób istotny naruszyć warunki ekologiczne,
- 3) zbierania ziół leczniczych i innych roślin oraz zbierania owoców i nasion drzew i krzewów, z wyjątkiem nasion na potrzeby odnowienia lasu,
- 4) pozyskiwania ściółki leśnej i pasania zwierząt gospodarskich,
- 5) niszczenia gleby, pozyskiwania kopalin i torfu,
- 6) zanieczyszczania wody i terenu, wzniesienia ognia oraz zakłócania ciszy,
- 7) stosowania wszelkich środków chemicznych,
- 8) niszczenia i uszkodzenia drzew i innych roślin,
- 9) polowania, chwytania, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia gniazd, wybierania jaj i piskląt wszystkich gatunków ptaków,
- 10) wznoszenia budowli oraz zakładania i budowy urządzeń komunikacyjnych i innych urządzeń technicznych,
- 11) umieszczania tablic, napisów i innych znaków, z wyjątkiem tablic i znaków związanych z ochroną rezerwatu,
- 12) przebywania poza miejscami wyznaczonymi.

Według projektu planu ochrony „ze względu na skuteczność ochrony ekosystemów rezerwatu planuje się jego powiększenie i korektę granic poprzez włączenie do rezerwatu wydzielania 285d, o powierzchni 2,14 ha. Wydzielanie 285d, o nieregularnym, rozczłonkowanym kształcie, stanowi półenklawę we wschodniej części rezerwatu, niekorzystnie rozdzielając obszar chroniony”.

Pomniki przyrody**Tabela 33. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Skawina.**

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
1	1	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.519	69182	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	-	4887/3	Skawina - miasto	X:7418087Y:5537934
2	2	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.520	69183	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	427	4887/3	Skawina - miasto	X:7418166Y:5538120
3	3	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.521	69184	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	378	4887/3	Skawina - miasto	X:7418163Y:5538031
4	4	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.522	69185	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	426	4887/3	Skawina - miasto	X:7418166Y:5538012
5	5	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.523	69186	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	374	4887/3	Skawina - miasto	X:7418136Y:5538018
6	6	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.526	69187	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	495	4887/3	Skawina - miasto	X:7418162Y:5537993
7	7	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.527	69188	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	302	4887/3	Skawina - miasto	X:7418169Y:5538005
8	8	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.528	69189	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	407	4887/3	Skawina - miasto	X:7418102Y:5537940
9	9	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.529	69190	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	369	4887/3	Skawina - miasto	X:7418135Y:5537964
10	10	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.530	69191	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	625	4891/3	Skawina - miasto	X:7417977Y:5537956
11	11	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.531	69192	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	633	4891/3	Skawina - miasto	X:7418010Y:5537961

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
12	12	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.532	69193	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	588	4891/3	Skawina - miasto	X:7417964Y:5537913
13	13	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.533	69194	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	242	4887/3	Skawina - miasto	X:7418035Y:5537998
14	14	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.534	69195	modrzew europejski <i>Larix decidua</i> Mill.	321	4887/3	Skawina - miasto	X:7418139Y:5538099
15	15	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.535	69196	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	344	4887/3	Skawina - miasto	X:7418053Y:5538125
16	16	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.537	69197	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	463	4887/3	Skawina - miasto	X:7418055Y:5538098
17	17	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.538	69198	buk pospolity, odmiana czerwonolistna <i>Fagussylvatica</i> L. 'Atropunicea'	449	307/29	Polanka Hallera	X:7411349Y:5534141
18	18	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.539	69199	magnolia drzewiasta <i>Magnolia acuminata</i> (L.) L.	303	307/29	Polanka Hallera	X:7411359Y:5534162
19	19	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.540	69200	platanklonolistny <i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd	391	307/29	Polanka Hallera	X:7411409Y:5534171
20	20	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.541	69201	platanklonolistny <i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd	426	307/29	Polanka Hallera	X:7411413Y:5534151
21	21	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.542	69202	żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i> L.		307/29	Polanka Hallera	X:7411398Y:5534137
22	22	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.543	69203	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	387	307/29	Polanka Hallera	X:7411371Y:5534143
23	23	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.544	69204	topola biała <i>Populus alba</i> L.	572	305/4	Polanka Hallera	X:7411394Y:5534225

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
24	24	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.545	69205	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	314	1756	Wola Radziszowska	X:7412818Y:5530798
25	25	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.546	69206	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	492	654/3	Wielkie Drogi	X:7407008Y:5537038
26	26	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.548	69207	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	451	656/11	Wielkie Drogi	X:7406988Y:5537014
27	28	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.550	69209	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	446	656/11	Wielkie Drogi	X:7406930Y:5536995
28	29	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.551	69210	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	420	656/11	Wielkie Drogi	X:7406916Y:5536988
29	31	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.553	69212	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.		656/11	Wielkie Drogi	X:7406940Y:5536946
30	33	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.555	69214	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	500	656/11	Wielkie Drogi	X:7406909Y:5536941
31	34	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.556	69215	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	330	656/11	Wielkie Drogi	X:7406907Y:5536944
32	35	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.557	69216	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	417	656/11	Wielkie Drogi	X:7406912Y:5536910
33	36	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.559	69217	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	459	656/11	Wielkie Drogi	X:7406912Y:5536897
34	37	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.560	69218	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	413	656/11	Wielkie Drogi	X:7406909Y:5536883
35	38	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.561	69219	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	361	656/11	Wielkie Drogi	X:7406905Y:5536938

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
36	39	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.562	69220	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	451	656/11	Wielkie Drogi	X:7406872Y:5536933
37	40	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.563	69221	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	381	656/11	Wielkie Drogi	X:7406912Y:5536981
38	41	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.564	69222	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	376	656/11	Wielkie Drogi	X:7406856Y:5537026
39	42	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.565	69223	orzech czarny <i>Juglans nigra</i> L.	291	656/11	Wielkie Drogi	X:7406807Y:5537025
40	43	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.566	69224	magnolia drzewiasta <i>Magnolia acuminata</i> (L.) L.	254	656/11	Wielkie Drogi	X:7406763Y:5536989
41	44	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.567	69225	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	522	656/11	Wielkie Drogi	X:7406801Y:5536956
42	45	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.568	69226	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	526	656/11	Wielkie Drogi	X:7406823Y:5536980
43	46	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.570	69227	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	499	656/11	Wielkie Drogi	X:7406849Y:5536927
44	47	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.571	69228	tulipanowiec amerykański <i>Liriodendron tulipifera</i> L.	268	656/11	Wielkie Drogi	X:7406836Y:5536834
45	77	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.575	69264	lipa szerokolistna <i>Tiliaplathyphyllos</i> L.	533	245/8	Facimiech	X:7408197Y:5537864
46	78	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.576	69265	dąbłotny <i>Quercus palustris</i> Münchh.	274	292/2	Facimiech	X:7408238Y:5537810
47	79	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.577	69266	dąbłotny <i>Quercus palustris</i> Münchh.	269	292/2	Facimiech	X:7408247Y:5537802
48	80	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.578	69267	dąbłotny <i>Quercus palustris</i> Münchh.	272	292/2	Facimiech	X:7408237Y:5537796

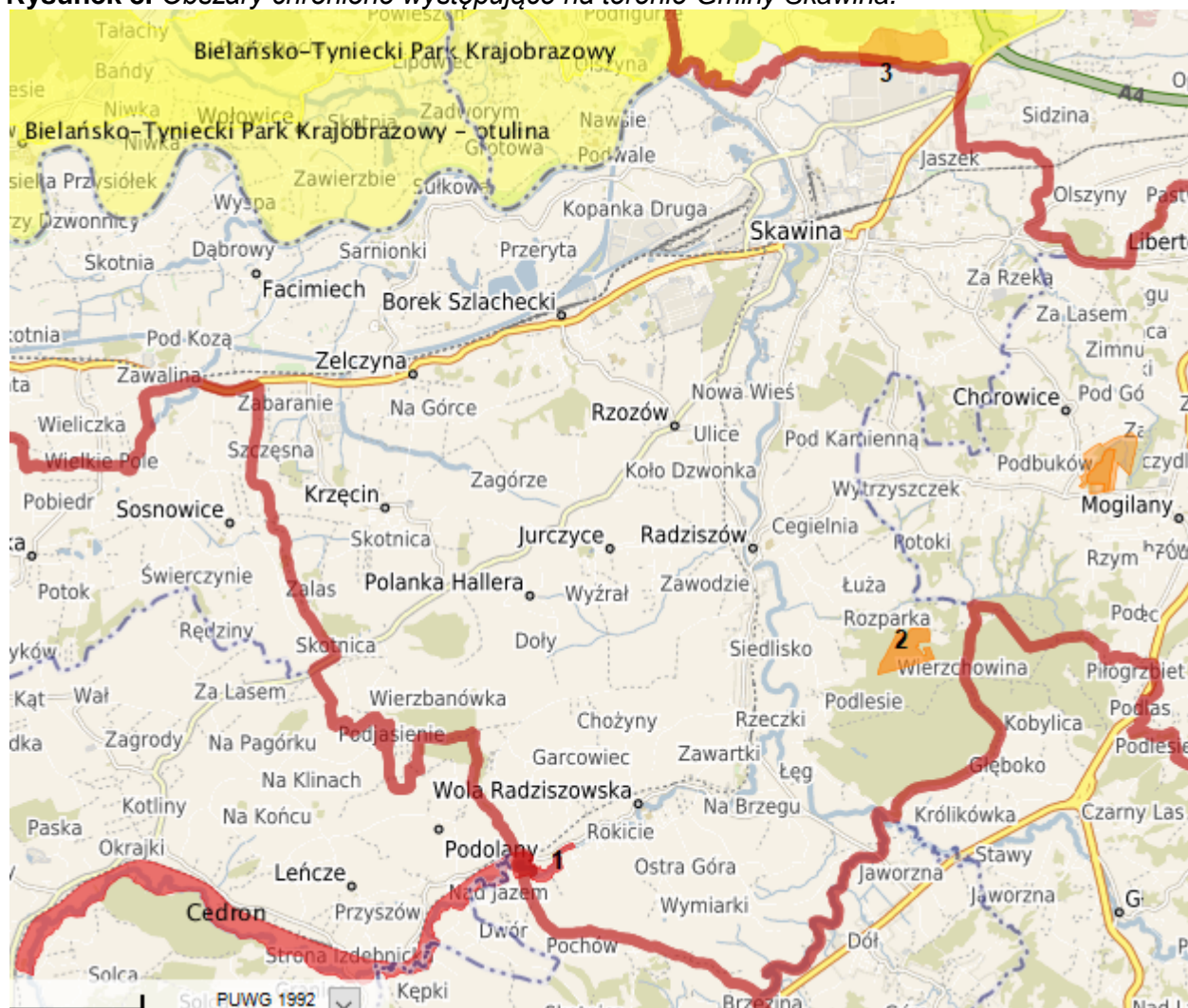
Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
49	81	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.579	69268	dąbłotny <i>Quercus palustris</i> Münchh.	245	292/2	Facimiech	X:7408249Y:5537792
50	82	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.581	69269	lipa szerokolistna <i>Tiliaplathyphyllos</i> L.	610	251/4	Jurczyce	X:7412389Y:5534264
51	84	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.583	69271	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	408	251/4	Jurczyce	X:7412421Y:5534321
52	85	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.584	69272	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	450	3103/2	Skawina - miasto	X:7415477Y:5538188
Grupa drzew –Aleja Pomnikowa								
53	48	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.572	185533	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	387	654/1	Wielkie Drogi	X:7406805Y:5536751
54	48a			dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	345	654/1	Wielkie Drogi	X:7406804Y:5536756
55	48b			dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	366	654/1	Wielkie Drogi	X:7406802Y:5536762
56	49	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.572	185532	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	353	654/1	Wielkie Drogi	X:7406807Y:5536746
57	50	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.572	185529	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	237	657	Wielkie Drogi	X:7406826Y:5536692
58	51	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.572	185528	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	335	160	Wielkie Drogi	X:7406827Y:5536685

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
59	52	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.572	185530	dąb szypułkowy <i>Quercus robur</i> L.	287	657	Wielkie Drogi	X:7406816Y:5536693
Grupa drzew –Aleja Pomnikowa								
60	53	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69260	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	210	654/1	Wielkie Drogi	X:7406758Y:5536901
61	54	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69250	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	290	654/1	Wielkie Drogi	X:7406798Y:5536776
62	54a			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	75	654/1	Wielkie Drogi	X:7406797Y:5536782
63	55	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69251	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	141	654/1	Wielkie Drogi	X:7406792Y:5536793
64	56	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69252	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	214	654/1	Wielkie Drogi	X:7406791Y:5536798
65	57	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69253	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	325	654/1	Wielkie Drogi	X:7406789Y:5536807
66	58	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69254	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	331	654/1	Wielkie Drogi	X:7406784Y:5536822
67	59	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69255	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	168	654/1	Wielkie Drogi	X:7406781Y:5536830
68	60	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69256	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	337	654/1	Wielkie Drogi	X:7406778Y:5536838

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
69	61	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69257	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	130	654/1	Wielkie Drogi	X:7406776Y:5536845
70	62	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69258	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	281	654/1	Wielkie Drogi	X:7406775Y:5536852
71	62a			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	90	654/1	Wielkie Drogi	X:7406764Y:5536884
72	62b			lipa szerokolistna <i>Tiliaplathyphyllos</i> L.	57	654/1	Wielkie Drogi	X:7406771Y:5536863
73	63	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69259	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	175	654/1	Wielkie Drogi	X:7406758Y:5536904
74	64	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69246	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	390	650	Wielkie Drogi	X:7406785Y:5536784
75	64a			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	18	650	Wielkie Drogi	X:7406788Y:5536778
76	64b			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	18	650	Wielkie Drogi	X:7406789Y:5536771
77	64c			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	16	650	Wielkie Drogi	X:7406791Y:5536764
78	65	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69237	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	254	650	Wielkie Drogi	X:7406751Y:5536894
79	67	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69239	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	337	650	Wielkie Drogi	X:7406760Y:5536864

Lp	Nr inwentarzowy	Nr ewidencyjny	Nr GID	Gatunek	Obwód	Nr działki ewidencyjnej	Obręb ewidencyjny	Lokalizacja układ współrzędnych 2000 strefa 7 EPSG 2178
80	68	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69240	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	310	650	Wielkie Drogi	X:7406763Y:5536857
81	68a			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	17	650	Wielkie Drogi	X:7406764Y:5536853
82	68b			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	18	650	Wielkie Drogi	X:7406766Y:5536847
83	69	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69243	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	292	650	Wielkie Drogi	X:7406769Y:5536837
84	69a			lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	18	650	Wielkie Drogi	X:7406773Y:5536823
85	71	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69245	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	172	650	Wielkie Drogi	X:7406783Y:5536791
86	73	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69261	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	155	648/1	Wielkie Drogi	X:7406738Y:5536933
87	74	PL.ZIPOP.1393.PP.1206113.573	69262	lipa drobnolistna <i>Tiliacordata</i> Mill.	18	650	Wielkie Drogi	X:7406749Y:5536900

Źródło: GDOS, 2020 r.

Rysunek 8. Obszary chronione występujące na terenie Gminy Skawina.

Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, oznaczenia - opracowanie własne.

OZNACZENIA

- 1** Obszar Natura 2000 - Cedron
- 2** Rezerwat przyrody - Kozie Kąty
- 3** Obszar Natury 2000 - Skawiński Obszar Łąkowy

5.8.2. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów

W odniesieniu do obszaru województwa małopolskiego (lesistość: 28,6%), terytorium Gminy Skawina charakteryzuje się niską lesistością, która wynosi 10,1% (dane BDL GUS, 2020 r.). Wg danych BDL GUS na koniec roku 2020 grunty leśne zajmowały powierzchnię 1 003,63 ha. W strukturze własnościowej lasów gminy Skawina dominowały lasy prywatne, które stanowiły prawie 95% wszystkich lasów. Pozostałe to lasy publiczne. Rozmieszczenie lasów na obszarze gminy jest nierównomierne. O ich występowaniu, różnorodności typów siedliskowych lasu i składzie gatunkowym drzewostanu zadecydowały zarówno warunki fizyczno-geograficzne (geologia, geomorfologia, gleba, klimat), jak i działalność człowieka. Na obszarze gminy lasy nie tworzą dużych, zwartych kompleksów. Wieloletnia ingerencja człowieka doprowadziła do wykarczowania lasów

występujących obecnie w znacznym rozproszeniu, a granica rolno-leśna niektórych konturów charakteryzuje się bardzo nieregularną linią.

Największy zwarty kompleks leśny na terenie gminy to "Las Bronaczowa", ciągnący się pomiędzy drogą "Zakopianką" na wschodzie, a rzeką Skawinką na zachodzie. Las rozpościera się na długości 4km, szerokość natomiast waha się od 0,8 do 1,5 km i pokrywa ok. 800 ha. powierzchni terenu. Teren pokryty lasem jest bardzo zróżnicowany pod względem ukształtowania. Występują tu liczne jary i wąwozy biegnące w różnych kierunkach, których dnem stale bądź okresowo płyną strumienie. W obniżeniach terenu znajdują się niewielkie młaki i śródleśne bagienka.

W wielu miejscach występują tereny źródliskowe i obsunięcia terenu. Występujące tu zbiorowiska roślinne charakteryzują się ogromną różnorodnością. Drzewostany w wielu przypadkach mają budowę wielopiętrową, a w swym składzie są wielogatunkowe. Wśród występujących gatunków drzew należy wymienić dęby, brzozy, olchy, jesiony, klony, wiązy, buki, topole, kasztanowce, graby, wierzby, jarzębiny, robinie akacjowe (akacja), czeremchy, lipy, czereśnie ptasie, sosny, świerki, jodły i modrzewie. Krzewy reprezentowane są przez następujące gatunki: trzmielinę, kalinę, głóg, bez czarny, bez koralowy, tarninę, dziką różę, dereń, kruszynę, leszczynę, szakłak czy berberys. Poza tym roślinie tutaj np.: wawrzynek wilcze łyczo, lilia złotogłowa, podrzeń żebrowiec, ciemiężca, kopytnik, bluszcz pospolity, konwalia majowa, różne gatunki storczyków, skrzyp olbrzymi gdzie wszystkie te gatunki są pod ochroną.

Bogactwu gatunkowemu roślin w niczym nie ustępuje świat zwierząt. Występują tu motyle, chrząszcze cieśli, trzpienniki. Można zaobserwować jaszczurkę zwinkę, padalca, zaskrońca czy rzadką salamandrę plamistą. Gniazduje tu wiele ptaków m.in. dzięcioł czarny, dudek, kukułka, kruk, czarny bocian, wilga i myszołów. Wiosną spotkać można kolorowego gila czy zimorodka. Natomiast zimą przebywają tu orzechówka i krzyżodziób. Z żyjących ssaków to lisy, sarny, jelenie, dziki. oraz wiele innych zwierząt

Kompleks leśny "Bronaczowa" w dużej części wchodzi w skład Leśnictwa Radziszów, należącego do Nadleśnictwa Myślenice. Są to lasy będące własnością skarbu państwa, zarządzane przez PGL Lasy Państwowe. Nadleśnictwo prowadzi na tym terenie zrównoważoną gospodarkę leśną, opartą na ekologicznych podstawach. Gospodarowanie to ma na celu zachowanie niezaprzeczalnych walorów przyrodniczych i ochronnych tego terenu. W tym kierunku prowadzi się planowe zabiegi gospodarcze ukierunkowane na przebudowę drzewostanów iglastych, na drzewostany mieszane i liściaste. Drzewostany iglaste powstałe w latach 30 - tych i 40 - tych XXw. są mało odporne na niekorzystne czynniki środowiska, takie jak: okiść, wiatr, gradacja owadów, porażenie przez grzyby czy też zanieczyszczenia powietrza.

Zagrożenia dla lasów

Las jest najwyżej zorganizowanym ekosystemem lądowym, w którym decydującą rolę odgrywa warstwa drzew. Stan zdrowotny drzewostanów Nadleśnictwa Myślenice jest zróżnicowany i zależny od ich składu gatunkowego. Dobrym stanem zdrowotnym charakteryzują się drzewostany bukowe i jodłowe, natomiast stan zdrowotny świerczyn można uznać za trwale osłabiony i niestabilny.

Przyczynę tego stanu należy upatrywać w wielu czynnikach, które możemy podzielić na trzy główne grupy:

I. Biotyczne (np. szkodliwe owady, grzyby patogeniczne, ssaki roślinożerne); Spośród czynników biotycznych na kondycję zdrowotną drzewostanów Nadleśnictwa Myślenice duży wpływ mają ssaki roślinożerne. Szkody wyrządzone przez zwierzyńę łowną polegają na zgryzaniu wierzchołkowych części pędów młodych drzew wraz z liśćmi i pączkami a także spałowaniu (obdzieranie zębami kory drzew) oraz czemchaniu (zdzieranie kory drzew bądź tylko jej kaleczenie przez samce jeleniowatych, w czasie wycierania scypułu lub uderzania porożem o drzewo w okresie godowym). W celu ochrony zakładanych i istniejących upraw przed zwierzyńą stosuje się różne metody takie jak gradzenia upraw siatką leśną, palikowanie, zabezpieczanie sadzonki przed zgryzaniem za pomocą repelentu czyli środka chemicznego o działaniu odstrasającym. Szkodliwe owady leśne dzielimy na szkodniki pierwotne, które atakują zdrowe drzewa (tzw. foliofagi, czyli owady liściożerne) i wtórne – atakujące i zasiedlające drzewa, osłabione w skutek działania innych czynników, takich jak susza czy zanieczyszczenia przemysłowe. W Nadleśnictwie Myślenice występowanie szkodników pierwotnych upraw i młodników nie ma znaczenia gospodarczego i ogranicza się do lokalnego występowania na jodle obiałki pędowej

(nasilenie występowania w ostatnich latach), a w starszych drzewostanach obiałki korowej. Duże znaczenie mają szkodniki wtórne z pośród których największą rolę odgrywa między innymi: kornik drukarz, kornik drukarczyk, czterooczek świerkowiec, rytownik, drwalnik. Ochrona przed szkodliwymi owadami to przede wszystkim wykładanie i kontrola pułapek feromonowych (urządzenie z feromonem – środkiem wabiącym owady) drzew pułapkowych (ścięcie i pozostawianie w lesie drzew, które po zasiedleniu przez szkodniki koruje się i wywozi z lasu), wyznaczanie i usuwanie drzew zasiedlonych czy też korowanie surowca drzewnego. W celach prognostycznych prowadzone jest liczenie samic brudnicy mniszki, jesienne poszukiwania zimujących stadiów szkodników świerka, kontrola występowania szkodników korzeni.

Spośród grzybów patogenicznych duże znaczenie ma opieńkowa zgnilizna korzeni, która opanowuje głównie drzewostany świerkowe w stopniu silnym i często doprowadza do powstawania posuszu. Mniejszą szkodę powoduje huba korzeni czy choroby osutkowe.

II. Abiotyczne – ekstremalne zjawiska atmosferyczne (np. silne wiatry, śnieg, ulewne deszcze, wysokie i niskie temperatury). Okres niedoboru wody (długotrwałe susze) jest istotnym czynnikiem prowadzącym do osłabienia nie tylko drzew iglastych. Gatunkiem liściastym wykazującym najsilniejsze zachwianie zdrowotności jest jesion, na którym występują typowe objawy dla zespołu chorobowego określanego jako „zamieranie jesionu”.

III. Antropogeniczne – wywołane przez człowieka (np. pożary, zanieczyszczenia przemysłowe, zaśmiecanie lasu).

Emisje przemysłowe są odpowiedzialne za obniżenie odporności i uszkodzenia szeregu organów drzew leśnych, zaburzenia obiegu materii i energii, zmian w chemizmie gleby, a w konsekwencji zamieranie lasów.

5.8.3. Analiza SWOT

Tabela 34. Tabela SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
- spójna polityka przestrzenna gminy	- ograniczone fundusze na działania związane z ochroną przyrody, - niewystarczające wykorzystanie zasobów przyrodniczych dla celów społecznych (edukacji, rekreacji, kultury) - mała powierzchnia form ochrony przyrody - mała różnorodność środowiska roślinnego - duża ilość podmiotów gospodarczych mogących stanowić zagrożenie dla terenów leśnych,
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
- dbałość o środowisko	- zanieczyszczenie powietrza mające wpływ na stan zasobów przyrodniczych

5.8.4. Tendencje zmian

Kierunki zmian środowiska przyrodniczego w kolejnych latach to utrzymanie trwałości i ciągłości funkcji przyrodniczych, zachowanie powiązań przyrodniczych z otaczającymi obszarami oraz wzrost możliwości wykorzystania zasobów przyrody dla turystyki i rekreacji, w tym rozwój funkcji popularyzatorskiej i edukacyjnej. Te ostatnie powodują także niestety zwiększenie presji turystyki na tereny najcenniejsze przyrodniczo. W efekcie prowadzonych działań następować będzie dalsza przebudowa drzewostanów, następuje wzrost zagrożeń zdrowotnych lasów przez czynniki abiotyczne i biotyczne.

5.8.5. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Zmiany klimatyczne wpływają na zasięg występowania gatunków, cykle rozrodcze, okresy wegetacji i interakcje ze środowiskiem. Jednakże różne gatunki i siedliska inaczej reagują na zmiany klimatyczne – na niektóre oddziaływanie to wpłynie korzystnie, na inne nie. Większość prognozowanych zmian opiera się o zmiany wartości przeciętnych parametrów klimatycznych: opadów, temperatury, kierunków wiatrów, różnorodności biologicznej pod wpływem tych zmian ulega stopniowym przekształceniom. Spodziewane ocieplenie się klimatu spowoduje migrację gatunków, w tym obcych inwazyjnych, głównie z Europy Południowej, Afryki Północnej, Azji, wraz z równoczesnym wycofywaniem się tych gatunków, które nie są przystosowane do wysokich temperatur i suszy latem, a dobrze znoszą ostre mrozy. Przewidywane zmiany dotyczą również siedlisk wód słodkich, płynących lub stojących. Grupa ta jest narażona na zmiany wskutek wzrostu opadów nawaalnych, okresów suchych i procesów eutrofizacji. Co więcej, w wyniku prognozowanych zmian klimatycznych będzie postępował zanik małych powierzchniowych zbiorników wodnych (bagien, stawów, oczek wodnych, małych płytkich jezior a także potoków i małych rzek). Stanowi to zagrożenie dla licznych gatunków, które bądź to pośrednio bytują na tych terenach, bądź korzystają z nich jako rezerwuarów wody pitnej i może skutkować wyginieciem lub migracją tych gatunków.

W wyniku zmian klimatycznych istotnym zmianom ulec mogą składy gatunkowe i typy lasów. Optima ekologiczne gatunków drzewiastych mogą zostać przesunięte na północny-wschód. Proces ocieplania i zwiększanie ryzyka suszy sprzyja rozwojowi chorób i szkodników, w tym także gatunków inwazyjnych. Ciepłe zimy będą wpływać korzystnie na zimowanie szkodników, a zmniejszona pokrywa śnieżna będzie ułatwiać zimowanie zwierząt roślinożernych. Obok zmniejszenia stabilności lasów (większej podatności na szkody od czynników biotycznych i abiotycznych) oraz usług ekosystemowych (turystyka, łagodzenie zmian klimatu przez lasy, ograniczenie naturalnej retencji wodnej lasów), zostaną ograniczone również funkcje produkcyjne i ochronne lasów.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Siedliska na terenie gminy mogą być zagrożone przez biogeny i metale ciężkie, w szczególności jeżeli chodzi o faunę i florę zbiorników wodnych i rzek oraz powierzchnię ziemi i powietrze, co na skutek rozwoju gospodarczego obszaru i potencjalnej awarii może być dla nich zagrożeniem. Lasy znajdują się w sytuacji stałego zagrożenia przez czynniki abiotyczne (głównie antropogeniczne) i biotyczne. Istotnym zagrożeniem są nadal zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

c. Działania edukacyjne.

Głównym celem edukacji przyrodniczej jest zachęcenie mieszkańców do uprawiania aktywnego wypoczynku, pokazanie różnorodności występujących form przyrody, przybliżenie problematyki gospodarki leśnej.

d. Monitoring środowiska.

Monitoring środowiska prowadzony jest przez Nadleśnictwo Myślenice.

5.9. Adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska

5.9.1. Adaptacja do zmian klimatu

Skutki zmian klimatu, zwłaszcza wzrost temperatury, częstotliwości i nasilenia zjawisk ekstremalnych, występujące w ostatnich kilku dekadach pogłębiają się i z tego względu stały się przedmiotem zainteresowania rządów i społeczności międzynarodowej. Wyniki badań naukowych jednoznacznie wskazują, że zjawiska powodowane przez zmiany klimatu stanowią zagrożenie dla społecznego i gospodarczego rozwoju wielu krajów na świecie, w tym także dla Polski.

Minister Środowiska przygotował „Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) z myślą o zapewnieniu warunków stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyka, jakie niosą ze sobą zmiany klimatu, ale również z myślą o wykorzystaniu pozytywnego wpływu, jaki działania adaptacyjne mogą mieć nie tylko na stan polskiego środowiska, ale również wzrost gospodarczy.

Wyniki prognoz pokazują, że do roku 2030 zmiany klimatu będą miały dwojaki, pozytywny i negatywny wpływ na gospodarkę i społeczeństwo.

Wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał pozytywne skutki m.in. w postaci wydłużenia okresu wegetacyjnego, skrócenia okresu grzewczego oraz wydłużeniu sezonu letniego. Dominujące są jednak przewidywane negatywne konsekwencje zmian klimatu. Ze zmianami klimatycznymi wiążą się niekorzystne zmiany warunków hydrologicznych. Wprawdzie roczne sumy opadów nie ulegają zasadniczym zmianom, jednak ich charakter staje się bardziej losowy i nierównomierny, czego skutkiem są dłuższe okresy bezopadowe, przerywane gwałtownymi i nawałnymi opadami. Poziom wód gruntowych będzie się obniżał, co negatywnie wpłynie na różnorodność biologiczną i formy ochrony przyrody, w szczególności na zbiorniki wodne i tereny podmokłe. Zmiany będą do zaobserwowania również w porze zimowej, gdzie skróci się okres zalegania pokrywy śnieżnej i jej grubość. Jednocześnie efektem zmian klimatu będzie zwiększanie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, które będą miały istotny wpływ na obszary wrażliwe i gospodarkę kraju. Podstawowe znaczenie będą miały ulewne deszcze niosące ryzyko powodzi i podtopień, a także osuwisk – głównie na obszarach górskich i wyżynnych, ale również na zboczach dolin rzecznych. Coraz częściej będzie można zaobserwować silne wiatry, a nawet towarzyszące im incydentalnie trąby powietrzne i wyładowania atmosferyczne, które mogą znacząco wpłynąć m.in. na budownictwo oraz infrastrukturę energetyczną i transportową.

Bezpośrednie negatywne skutki zmian klimatu to również nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód śródlądowych, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej i wiele innych.

Wpływ klimatu na najbardziej wrażliwe sektory i obszary (gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna i obszary prawnie chronione, zdrowie, transport, energetyka) został opisany wcześniej, w rozdziałach dot. tendencji zmian.

Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecny wzrost liczby wystąpień stanowi coraz częstsze zagrożenie na terenie gminy. Do najistotniejszych obecnie zagrożeń klimatycznych na terenie gminy (wraz z prawdopodobieństwem ich wystąpienia) zaliczyć należy:

- fale upałów (wysokie),
- ekstremalnie gorące dni (średnio wysokie),
- nawałne deszcze (średnio wysokie),
- podtopienia (średnie),
- susze (średnie),
- burze (średnie),
- fale mrozów (średnie),
- ekstremalnie zimne dni (średnie).

5.9.2. Zagrożenia poważnymi awariami.

Definicje poważnej awarii i poważnej awarii przemysłowej określa odpowiednio art. 3 pkt 23 i 24 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021, poz. 1973 – tekst jednolity):

- *poważna awaria* - to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja powstała w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.
- *poważna awaria przemysłowa* przez pojęcie to rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Na terenie województwa małopolskiego służby ochrony przeciwpożarowej i inspekcji ochrony środowiska dokonały kwalifikacji zakładów produkcyjnych ze względu na stopień zagrożeń awariami przemysłowymi. Na ogólną liczbę 20 zakładów stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii (stan na 31.01.2020 r.) wyróżniono 11 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR) i 9 zakładów o zwiększonym ryzyku (ZZR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na terenie Gminy Skawina nie występują zakłady ZDR i ZZR.

Na obszarze Gminy Skawina występują następujące zagrożenia:

- Zagrożenia pożarowe - wynikają z infrastruktury obiektów użytkowych (instalacje, sprzęty gospodarstwa domowego itp.). Zagrożenie pożarowe stanowią obiekty, które mogą negatywnie oddziaływać na obszary o dużych skupiskach ludności. Obiektami przedstawiającymi duże zagrożenie pożarowe są zakłady produkcyjne w tym podmioty zbierające odpady o charakterze palnym, odpady niebezpieczne, hurtownie, stacje paliw i gospodarstwa rolne.
- Zagrożenie pożarowe i chemiczno – ekologiczne dla Gminy Skawina stanowią także stacje paliw płynnych, dystrybuujące paliwo do pojazdów z własnych zbiorników podziemnych.
- w obszarach leśnych, szczególnie w okresach długotrwałej suszy, występują sezonowo wiosną, latem i jesienią - w przypadku niekorzystnych warunków meteorologicznych,
- zagrożenia wynikające z transportu drogowego i kolejowego - przecinające teren gminy szlaki komunikacji drogowej i kolejowej są potencjalnymi miejscami zagrożenia pożarowego, chemicznego oraz ekologicznego. Wynika to z faktu, że szlakami tymi transportowane są toksyczne środki przemysłowe (TŚP). Wymienione materiały przewożone są jako ładunki tranzytowe zarówno drogami jak i liniami kolejowymi.

Transport drogowy

Przebiegające przez teren gminy trasy komunikacyjne są trasami różnych kategorii. Drogami tymi odbywa się między innymi transport materiałów niebezpiecznych stanowiących duże zagrożenie dla miejscowości przy nich zlokalizowanych. Drogi te są ponadto trasami na których najczęściej dochodzi do wypadków i kolizji. Źródłem zagrożeń środowiskowych jest również załadunek i rozładunek materiałów niebezpiecznych, w szczególności zaś ich transport po drogach publicznych przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu jezdnego (prawdopodobieństwo wypadku lub awarii w transporcie drogowym). Z uwagi na konfliktowość przewożonych ładunków, trasy przewozów prowadzone winny być przy zachowaniu maksymalnego bezpieczeństwa dla mieszkańców i środowiska. Należy przyjąć, że występuje statystyczne prawdopodobieństwo potencjalnego wystąpienia awarii komunikacyjnych, mogących zagrozić środowisku - obszarami szczególnego zagrożenia są tereny zlokalizowane w pobliżu głównych, tranzytowych arterii komunikacji drogowej, charakteryzujących się największym natężeniem ruchu tego rodzaju przewozów.

- zagrożenia chemiczne i ekologiczne - wynikają głównie ze zbierania, magazynowania i stosowania przez zakłady produkcyjne materiałów niebezpiecznych. Szczególnym rodzajem zagrożenia jest stosowanie w procesach technologicznych, produkcyjnych materiałów i substancji chemicznie niebezpiecznych. Do najbardziej niebezpiecznych zagrożeń pod tym względem należy zaliczyć:
 - awarie zbiorników i instalacji technologicznych w zakładach produkcyjnych i podmiotach gospodarczych, magazynujących i przetwarzających odpady niebezpieczne oraz materiały i substancje chemicznie niebezpieczne,
 - katastrofy w komunikacji drogowej, kolejowej i lotniczej podczas przewozu substancji chemicznie niebezpiecznych,
 - wybuchy i przestrzenne pożary w obiektach posiadających materiały i substancje chemicznie niebezpieczne, w czasie których może dojść do wytworzenia bardzo toksycznych, niebezpiecznych dla życia i zdrowia człowieka związków chemicznych.
- zagrożenia budowlane - związane głównie z utratą statyki budowli lub jej elementu. Zagrożenie stwarzają również budynki produkcyjne w zakładach, które posiadają np. urządzenia ciśnieniowe, gdzie w wyniku awarii technologicznych może dojść do naruszenia statyki obiektu.
- inne zagrożenia urbanistyczne i komunalne - główne magistrale gazu pod wysokim ciśnieniem przecinające teren Gminy Skawina, stacje redukcyjne gazu z wysokiego na średnie ciśnienie i średniego na niskie oraz napowietrzne linie energetyczne wysokiego i średniego napięcia przebiegające przez tereny leśne, wzdłuż torów i w sąsiedztwie terenów o intensywnej zabudowie oraz duże transformatory (20-30 ton oleju transformatorowego). Gmina Skawina jest w dużej części zgazyfikowana, dlatego też istnieje prawdopodobieństwo przerw w dostawie gazu z powodu awarii linii przesyłowych. Awaryjne mogą być skutkiem klęsk żywiołowych na przykład podmycia rurociągu lub jego przerwania z powodu osunięcia się ziemi, może dojść do przerwania rurociągu na wskutek

działań człowieka lub dojść do rozszczelnienia rurociągu z powodu jego wad technologicznych. Oprócz przerw w dostawie gazu odrębnym zagadnieniem jest zagrożenia dla życia i zdrowia mieszkańców oraz mienia z powodu wybuchu gazu.

- zagrożenie powodziowe – istnieje bezpośrednie zagrożenie powodziowe na terenie Gminy. Ponadto mogą wystąpić lokalne podtopienia gospodarstw w wyniku gwałtownych opadów deszczu na terenach gdzie drobne ciekłe wodne nie będą mogły pomieścić nadmiernej ilości wody opadowej.
- huragany i silne wiatry: huragan to wiatr o sile 100 km/h, siejący na swojej drodze spustoszenie, łamiący i wyrwijający z korzeniami drzewostan. Niszczy budowle o słabszej konstrukcji. W przypadku występowania silnych wiatrów i huraganów istnieje duże prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia związanego z uszkodzeniem lub zniszczeniem linii energetycznych przebiegających przez obszar gminy i wystąpienia przerw w dostawach energii elektrycznej. Silne wiatry i huragany mogą również powodować nieodwracalne szkody w drzewostanie gminy.

Na terenie Gminy nie ma aktualnie obiektów, składowisk i instalacji, posiadających materiały niebezpieczne w ilościach przekraczających wartości progowe, określone w Dyrektywie Rady UE z 1996 r., jak też stwarzających, w myśl przepisów prawa ochrony środowiska duże lub zwiększone ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (wg. rozp. Min. Gosp. z 9 kwietnia 2002 r.), nie odnotowano również zdarzeń o znamionach nadzwyczajnego zagrożenia środowiska.

W tabelach poniżej przedstawiono liczbę miejscowych zagrożeń, w podziale na wielkość i rodzaj zagrożenia, zanotowanych na terenie Gminy Skawina w 2020 roku.

Tabela 35. Liczba miejscowych zagrożeń w 2019 i 2020 roku w podziale na wielkość zagrożenia.

Wielkość zagrożenia	2020
małe	37
lokalne	294
średnie	12
duże	0

Źródło: Dane statystyczne KG PSP (www.kgsp.gov.pl)

Tabela 36. Liczba miejscowych zagrożeń w 2019 i 2020 roku w podziale na rodzaj zagrożenia.

Rodzaj miejscowego zagrożenia	2020
silne wiatry	51
przybory wód	1
opady śniegu	0
opady deszczu	32
chemiczne	9
ekologiczne	0
infrastruktury komunalnej	2
w transporcie drogowym	94
w transporcie kolejowym	1
na obszarach wodnych	4

Źródło: Dane statystyczne KG PSP (www.kgsp.gov.pl)

5.9.3. Analiza SWOT

Tabela 37. Tabela SWOT dla obszaru interwencji adaptacja do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

MOCNE STRONY (czynniki wewnętrzne)	SŁABE STRONY (czynniki wewnętrzne)
- funkcjonuje gminny i powiatowy plan zarządzania kryzysowego z wyszczególnieniem	- występujące główne szlaki komunikacyjne na których przewożone są substancje

poszczególnych zagrożeń na terenie gminy oraz sposobów i procedur postępowania, - doposażanie straży pożarnej w sprzęt do ratownictwa chemiczno-ekologicznego	niebezpieczne, -
SZANSE (czynniki zewnętrzne)	ZAGROŻENIA (czynniki zewnętrzne)
- poprawa bezpieczeństwa na drogach (budowa, modernizacja), - zmniejszenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych - modernizacje zakładów, - podejmowanie działań na etapie zarządzania planami zagospodarowania przestrzennego	- występujące duże zakłady przemysłowe, - zagrożenia pożarowe, chemiczne oraz ekologiczne na drogach i liniach kolejowych, - nieprzewidywalność zdarzeń pogodowych i hydrologicznych, - <i>nielegalnie zgromadzone odpady niebezpieczne i łatwopalne</i>

5.9.4. Tendencje zmian

Największe zagrożenie na terenie gminy związane jest z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii w transporcie drogowym. Awarie mogą mieć miejsce również na terenie podmiotów gospodarczych na terenie gminy. W ocenie zagrożeń poważnymi awariami należy zwrócić uwagę na zakłady, które nie zostały zaliczone do kategorii ZZR i ZDR, ze względu na relatywnie mniejsze ilości substancji, niż ustalone w kryteriach kwalifikacyjnych. Ponadto, część substancji (odpadów), klasyfikowanych jako żrące, szkodliwe lub drażniące nie została ujęta w kryteriach kwalifikacyjnych dla obiektów zagrażających poważną awarią przemysłową. Takie substancje są często stosowane w przedsiębiorstwach, a ich uwolnienie do otoczenia w wyniku awarii może również stanowić zagrożenie dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska.

Wzrastająca ilość zakładów zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia awarii. Ryzyko to jest zwiększone również ze względu na rosnący ruch pojazdów na terenie gminy w ramach istniejącej i stosunkowo obciążonej sieci komunikacyjnej.

5.9.5. Zagadnienia horyzontalne.

a. Adaptacja do zmian klimatu.

Niewłaściwa gospodarka przestrzenna, w szczególności inwestowanie na terenach zagrożonych, w tym w strefach zalewowych rzek oraz zbyt niska pojemność retencyjna naturalna jak i sztucznych zbiorników, nie tylko w dolinach rzek, ogranicza skuteczne działania w sytuacjach nadmiaru lub deficytu wód powierzchniowych. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zjawiska te będą występować ze zwiększoną częstotliwością.

b. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska.

Na terenie gminy ryzyko wystąpienia poważnych awarii związane jest głównie z obszarami działalności przemysłowej oraz transportem drogowym. Powstanie awarii przemysłowej stwarza zwykle zagrożenie dla środowiska oraz zdrowia i życia mieszkańców. Nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają w transporcie drogowym na skutek wypadków i zdarzeń drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.

c. Działania edukacyjne.

Edukację społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia realizują jednostki PSP, WIOŚ oraz sztaby zarządzania kryzysowego.

d. Monitoring środowiska.

Obowiązki kontroli związane z awariami przemysłowymi spoczywają głównie na prowadzącym zakład o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także Wojewodzie. WIOŚ realizuje zadania z zakresu zapobiegania występowania awarii przemysłowych poprzez wykonywanie kontroli przedsiębiorstw. Współpracę koordynują sztaby zarządzania antykryzysowego w oparciu o opracowane plany zarządzania antykryzysowego.

6. OCENA STOPNIA REALIZACJI CELÓW I ZADAŃ Z POPRZEDNIEGO PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SKAWINA NA LATA 2015-2017 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2018-2021.

Obecny dokument – Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do 2028 r. jest kontynuacją poprzedniego realizacji Programu Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2015-2017 z perspektywą na lata 2018-2021 został przyjęty Uchwałą Nr XIII/172/15 Rady Miejskiej w Skawinie z dnia 25 listopada 2015 r. Przyjęty dokument nie jest aktem prawa miejscowego, ma jedynie charakter kierunkowy, wyznaczone i opisane w nim zadania są wytyczną dla realizowania polityki środowiskowej na terenie gminy, stawiając jednocześnie szereg zadań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych do wykonania w okresie jego obowiązywania. Wytyczone zadania mają w sposób optymalny pomagać kształtować ład przestrzenny, zgodny z bieżącymi wymogami ochrony środowiska. Realizacja części zadań wymaga dużych nakładów finansowych i współdziałania – tak urzędów administracji publicznej, jak i przedsiębiorstw i organizacji pozarządowych. Efekty realizacji wytyczonych zadań obserwowane są zwykle w długim horyzoncie czasowym, przy założonej ciągłości realizacji zadań poprawy i utrzymania stanu środowiska. Przygotowane zostały (w formie osobnych dokumentów) raporty z realizacji zadań z zakresu ochrony środowiska Gminy Skawina:

- za lata 2017-2018,
- za lata 2019-2020,

których zapisy wskazują na systematyczną realizację zadań poprawiających stan środowiska naturalnego we wszystkich jego komponentach przez administrację samorządową i przedsiębiorstwa (w zakresie m.in. edukacji ekologicznej, gospodarki odpadami, ochrony powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, ochrony przeciwpowodziowej, ochrony powierzchni ziemi, ochrony przed hałasem, ochrony przyrody i krajobrazu).

Ocena stopnia realizacji zadań wytyczonych w przyjętym Programie Ochrony Środowiska:

Przyjęty Program Ochrony Środowiska formułował zadania inwestycyjne i pozainwestycyjne tak dla Gminy Skawina, jak również dla szeregu instytucji i przedsiębiorstw uczestniczących w wywieraniu wpływu na stan środowiska na terenie gminy. Określenie stanu ich realizacji nie jest sprawą oczywistą i prostą ze względu na szereg elementów wpływających na realizację zadań, w tym m.in.:

- zmiany sytuacji ekonomiczno – gospodarczej kraju, województwa, powiatu i gminy,
- zmiany priorytetów realizacyjnych w okresie obowiązywania programu,
- zmiany celów i priorytetów w Polityce Ekologicznej Państwa (uległa w międzyczasie zmianie).

DZIAŁANIA SYSTEMOWE:

Edukacja ekologiczna:

Zadania w dziedzinie edukacji ekologicznej traktowane są priorytetowo, ze względu na świadomość pokładania w tym elemencie ochrony środowiska znacznych nadziei i spodziewanych korzyści w długoterminowym horyzoncie czasu. Realizowane były głównie przez placówki oświatowe z terenu gminy oraz przez organizacje pozarządowe. Organizowano szereg przedsięwzięć ekologicznych, m.in. akcje „Sprzątanie Świata”, „Dzień Ziemi”, sołectwa organizują sprzątanie swoich wsi. Dofinansowano również nagrody dla laureatów konkursów związanych z ekologią, prowadzono zbiórkę przeterminowanych leków, zużytych baterii. W prasie lokalnej oraz na stronie internetowej gminy zamieszczano artykuły na temat ochrony środowiska, prowadzono zielone lekcje w szkołach, przedszkolach.

Na terenie gminy prowadzona jest edukacja ekologiczna polegająca na organizowaniu konkursów, wystaw, projektów etc. oraz podniesieniu świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresach:

- ochrony dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystywanie zasobów przyrody,
- propagowania postaw ekologicznych przede wszystkim z zakresu selektywnego zbierania odpadów,
- sadzonka za odpad.

Systematycznie udostępniane są informacje o stanie środowiska (na stronach internetowych oraz przekazywane do mediów). Dotyczą one bieżącej informacji o stanie środowiska i jego ochronie, zagrożeniach ekologicznych, udostępniania projektów istotnych dla ochrony środowiska dokumentów. Organizowane były (m.in. przez Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego) szkolenia podnoszące świadomość ekologiczną rolników. Pracownicy Urzędu Gminy uczestniczą na bieżąco w szkoleniach

z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska. Ponadto, podczas kontroli palenisk, jak również w siedzibie Urzędu mieszkańcy byli informowani o ogólnopolskim programie „Czyste powietrze”, prowadzonym przez WFOŚiGW w Krakowie. Mieszkańcy otrzymywali informację o najważniejszych założeniach i warunkach, jakie należy spełnić, aby otrzymać dotację na wymianę pieca, na ocieplenie budynku lub wymianę stolarki okiennej.

Zarządzanie środowiskowe:

Gmina Skawina realizuje na bieżąco zadania związane z informacjami o środowisku i jego ochronie. Informacje dotyczące środowiska zawarte są na stronie internetowej w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Gminy Skawina i dotyczą kart informacyjnych związanych z m.in. gospodarką odpadami i wycinką drzew.

Zgodnie z terminami określonymi w dokumentach nadrzędnych przygotowywane są odpowiednie dokumenty właściwe dla szczebla gminnego. W zarządzaniu środowiskiem wykorzystywane są:

- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina,
- Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Skawina,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Skawina,
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2021-2030,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skawina,
- Gminny Program Rewitalizacji dla Gminy Skawina,
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Skawina,
- Plan Zarządzania Kryzysowego,
- Program ochrony powietrza dla strefy małopolskiej.

OCHRONA ZASOBÓW NATURALNYCH.

Zachowanie bogatej różnorodności biologicznej, ochrona przyrody:

Realizowane zadania dotyczyły głównie bieżącego utrzymania, pielęgnacji terenów zieleni, parków, skwerów, zieleni przyulicznej. Kształtowano tereny zieleni ogólnodostępnej oraz przeprowadzono prace pielęgnacyjne drzewostanów. Starostwo Powiatowe w Krakowie prowadziło nadzór nad lasami niestanowiącymi własności Skarbu Państwa. Szereg zadań realizowany był przez placówki oświatowe z terenu gminy oraz Nadleśnictwo Myślenice. Realizowane zadania to m.in. ochrona naturalnej bioróżnorodności ekosystemów leśnych, ochrona stanowisk roślin chronionych, ochrona obszaru Natura 2000, ochrona lasów wodochronnych, doradztwo w zakresie gospodarki leśnej oraz ewidencja i legalizacja pozyskiwanego drewna.

Ochrona lasów:

Tereny przeznaczone do zalesień wprowadzone są do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zalesienia prowadzone są pod nadzorem odpowiednich służb nadleśniczych. Zalesieniu podlegają m.in. grunty nieprzydatne rolniczo. Prowadzony jest stały monitoring środowiska leśnego w celu przeciwdziałania pożarom, chorobom i degradacji. Prowadzone są działania związane ze zwiększaniem różnorodności gatunkowej lasów i ich przebudowy zgodnie z siedliskiem, a także edukacja ekologiczna.

Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych w latach 2017-2020 przedstawia tabela poniżej:

Tabela 38. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Powierzchnia obszarów prawnie chronionych w ha	24,21	24,21	Powierzchnia obszarów prawnie chronionych nie uległa zmianie
Powierzchnia rezerwatów przyrody w ha	24,21	24,21	Powierzchnia rezerwatów przyrody nie uległa zmianie
Liczba pomników przyrody w szt.	59	59	Liczba pomników przyrody nie uległa zmianie
Wskaźnik lesistości %	9,6	10,1	Wskaźnik lesistości gminy wzrósł o 0,5 punktu procentowego

Powierzchnia lasów w ha	962,28	1 003,63	Powierzchnia lasów zwiększyła się o 41,35 ha
Powierzchnia gruntów leśnych w ha	973,97	1 016,04	Powierzchnia gruntów leśnych zwiększyła się o 42,07 ha

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO.

Ochrona powietrza atmosferycznego:

Zadania związane z ochroną powietrza atmosferycznego oraz z poprawą jego jakości realizowane były w zakresie:

- przeprowadzania szeregu działań termomodernizacyjnych obiektów gminnych i prywatnych na terenie gminy,
- likwidacji lub modernizacji kotłowni, palenisk, wymiany kotłów na gazowe,
- przebudowy, modernizacji oraz poprawy stanu zaplanowanych odcinków dróg,
- prowadzonych działań związanych z edukacją ekologiczną,
- promocji czystych ekologicznie systemów grzewczych i odnawialnych źródeł energii, promocji oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii.

Gmina Skawina podjęła szereg zadań, mających na celu ochronę środowiska, a w szczególności ochronę powietrza. Kluczowym działaniem gminy było wspieranie mieszkańców w ramach trwałej zmiany ogrzewania węglowego na ogrzewanie gazowe lub oparte na odnawialnych źródłach energii poprzez umożliwienie otrzymania dotacji. W celu poprawy jakości powietrza dokonywane były kontrole palenisk domowych pod kątem spalania w nich odpadów lub złej jakości opału. Kontrole palenisk domowych związane są z wykonaniem Uchwały antyśmogowej dla województwa Małopolskiego oraz z założeniami programu ochrony powietrza (POP) w tym, m.in. aktualizacja bazy inwentaryzacji ogrzewania budynków w Małopolsce. Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie poprawy jakości powietrza atmosferycznego przedstawia tabela poniżej:

Tabela 39. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Emisja zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu krakowskiego	78 Mg	99 Mg	Nastąpił spadek emisji zanieczyszczeń pyłowych o 21 Mg
Emisja zanieczyszczeń gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu krakowskiego	1 529 694 Mg	1 306 413 Mg	Nastąpił spadek emisji zanieczyszczeń gazowych o 223 281 Mg
Udział mieszkańców korzystających z instalacji gazowej	83,5 %	86,3 %	Nastąpił wzrost udziału mieszkańców korzystających z instalacji gazowej o 2,8 punktu procentowego.

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych, gospodarka wodno-ściekowa:

Realizowane zadania związane były głównie z rozbudową i modernizacją sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, poprawą jakości wody dostarczanej użytkownikom do spożycia, racjonalizacji poboru wody oraz stymulacją odbiorców do jej oszczędzania, intensyfikacją kontroli miejsc nielegalnego odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych i do ziemi.

Oceniając realizację Programu ochrony środowiska w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych należy stwierdzić, iż zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności przebiega zgodnie z procedurami ustalonymi Prawem wodnym.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne wprowadziła do polskiego porządku prawnego nową instytucję zgody wodnoprawnej, która jest jednym z instrumentów w systemie zarządzania gospodarką wodną. Zgody wodnoprawne to m.in. decyzje administracyjne, bez których zainteresowane podmioty nie mogą realizować wielu działań związanych z korzystaniem z wód. Intencją ustawodawcy było zapewnienie jednorodności orzekania administracyjnego w tej

dziedzinie. Z tego względu, w wydawaniu pozwoleń wodnoprawnych marszałków województw i starostów powiatowych zastąpiły właściwe organy Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Organem właściwym do wydania pozwolenia wodnoprawnego jest dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej lub dyrektor zarządu zlewni Wód Polskich, w zależności od sprawy, której dotyczy złożony wniosek. Organem właściwym w sprawie zgłoszeń wodnoprawnych jest natomiast kierownik nadzoru wodnego Wód Polskich. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na podstawie operatu wodnoprawnego oraz zgromadzonych w toku postępowania dowodów, dokumentów i informacji (Starosta i Marszałek wydawali pozwolenia wodnoprawne do końca 2017 roku, na podstawie ustawy z 18 lipca 2001 r. Prawo wodne; od stycznia 2018 zadania te przejęło PGW Wody Polskie, które realizują wszystkie zadania dotyczące wód).

Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie ochrony zasobów wód powierzchniowych i podziemnych przedstawia tabela poniżej:

Tabela 40. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Zwodociągowanie gminy	98,0	98,1	Nastąpił wzrost wskaźnika zwodociągowania o 0,1 punktu procentowego
Skanalizowanie gminy	73,6 %	74,9 %	Nastąpił wzrost wskaźnika skanalizowania o 1,3 punktu procentowego
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej w km	245,6	267,5	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej wzrosła o 21,9 km
Liczba przyłączy kanalizacyjnych szt.	5 329	5 790	Liczba przyłączy kanalizacyjnych wzrosła o 461 szt.

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

Gospodarka odpadami:

W ramach realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami na terenie gminy wdrożono, a następnie usprawniano system gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym utworzono Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK). Zorganizowano systemy odbioru odpadów segregowanych „u źródła” (surowce wtórne) oraz selektywne zbiórki odpadów tzw. problemowych (zbiórki w PSZOK oraz w ramach odrębnych akcji). Ponadto prowadzono i wspierano działania informacyjno-edukacyjne mające na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w odniesieniu do prawidłowego gospodarowania odpadami oraz sukcesywnie usuwano wyroby azbestowe z terenu gminy. Prowadzono edukację mieszkańców odnośnie selektywnego zbierania odpadów poprzez dystrybucję ulotek dla mieszkańców budownictwa wielorodzinnego, zamieszczenie tablic na altanach śmietnikowych informujących o sposobie segregacji. Działania edukacyjne dot. gospodarowania odpadami komunalnymi realizowane były poprzez wydawanie ulotek informacyjnych nowym podmiotom deklarującym segregację odpadów komunalnych o sposobie prawidłowego jej przeprowadzania oraz przez edukację w placówkach oświatowych. Ponadto informacja w powyższym zakresie dostępna jest dla wszystkich mieszkańców gminy na stronie internetowej gminy. Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie gospodarki odpadami przedstawia tabela poniżej:

Tabela 41. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Masa zebranych odpadów komunalnych (ogółem)	13 753,34 Mg	15 849,77 Mg	Ogólna ilość odpadów komunalnych zebrana z terenu gminy wzrosła o 2 096,43 Mg
Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie	1 848,53 Mg	2 780,70 Mg	Ilość odpadów komunalnych zebrana z terenu gminy w sposób selektywny wzrosła o 932,17Mg
Udział odpadów komunalnych zebranych selektywnie	13,44 %	17,54 %	Udział odpadów komunalnych zebranych w sposób selektywny

w ogólnej masie zebranych odpadów			w stosunku do ogólnej ilości zebranych z terenu gminy odpadów wzrósł o 4,1 punktu procentowego
-----------------------------------	--	--	--

Źródło: Opracowane na podstawie informacji pozyskanych z GUS

Ochrona przed hałasem:

Zadania związane z ochroną przed hałasem realizowane były m.in. przez Gminę Skawina, powiat krakowski oraz zarządców dróg. Związane były głównie z modernizacją i przebudową dróg na terenie gminy. Na bieżąco działania uwzględniane są na etapie wprowadzania zmian do studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego (np. określenia wpływu lokalizacji przedsięwzięć uciążliwych dla środowiska w zakresie hałasu). Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie ochrony przed hałasem przedstawia tabela poniżej:

Tabela 42. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Liczba pojazdów ogółem zarejestrowanych na terenie powiatu krakowskiego	234 631	260 282	Nastąpił wzrost liczby pojazdów ogółem o 25 651 pojazdów.

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

*dane za 2019 rok, w chwili opracowania brak danych GUS za 2020 r.

Promieniowanie elektromagnetyczne:

Zadania w zakresie ograniczania wpływu, monitorowania i pomiarów wykonuje GIOŚ, nie leżą one w kompetencjach Burmistrza Miasta i Gminy Skawina. Porównanie podstawowych wskaźników w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym przedstawia tabela poniżej:

Tabela 43. Porównanie podstawowych wskaźników za lata 2017 i 2020.

Wskaźnik	2017	2020	Uwagi
Średnia wartość PEM na terenach wiejskich województwa małopolskiego	0,092 V/m	0,11 V/m	Nastąpił wzrost wartości średniej o 0,0018 V/m

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych.

Ochrona gleb i powierzchni ziemi:

Zadania w zakresie ochrony powierzchni ziemi realizowane były m.in. przez wprowadzanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zabezpieczając dotychczasowe elementy litosfery i wprowadzając działania prewencyjne, m.in. dotyczące strefowania poszczególnych zamierzeń, stref ochronnych, granic obszarów etc. Ośrodki szkolenia rolniczego oraz gminy prowadziły doradztwo rolnicze, ukierunkowane na prawidłowe dawkowanie i wykorzystanie nawozów sztucznych. Prowadzono edukację odnośnie negatywnego wpływu wypalania traw na stan gleby, realizowano działania w zakresie informowania mieszkańców o zakazie wypalania traw w formie ogłoszeń. Zdecydowana większość działań realizowanych przez Gminę jedynie pośrednio wpływa na jakość gleb. W ostatecznym rozrachunku główny wpływ w tym obszarze mają działania rolników i pozostałych mieszkańców. Stąd do głównych działań po stronie Gminy i pozostałych instytucji publicznych należały promocja i edukacja. Powiatowy Zespół Doradztwa Rolniczego na bieżąco organizował szkolenia i konsultacje dla rolników, organizowane są szkolenia, wyjazdy studyjne do gospodarstw ekologicznych w kraju i za granicą. Do działań edukacyjnych wykorzystywane są również imprezy gminne, zwłaszcza dożynki.

Ochrona zasobów kopalin:

Na terenie Gminy Skawina nie jest prowadzona eksploatacja surowców.

Zagrożenie powodzią

Zadania minimalizacji zagrożeń powodzią należą do zadań wielopoziomowych, w gestii zadań zrealizowanych, należy zaznaczyć zwracanie uwagi na zagrożenia powodziowe przy okazji wprowadzania zmian do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w gminach (dot. m.in. zmian użytkowania gruntów rolnych (wprowadzanie użytków zielonych)). Wszystkie warunki i zasady ochrony przeciwpowodziowej są wprowadzane do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wprowadza się mapy zagrożenia powodziowego, tworzone przez Wody Polskie. Plan miejscowy nie podaje rozwiązań jak zapobiegać powodziom. Najtrudniejszą sprawą w przypadku tych inwestycji są kwestie związane z ich finansowaniem.

Gmina posiada „Gminny plan zarządzania kryzysowego” oraz „Plan działania Urzędu w procesie osiągnięcia wyższych stanów gotowości do reagowania na sytuacje kryzysowe” dotyczący również kwestii powodzi.

Zapobieganie poważnym awariom:

Zadania wykonywane były m.in. przez przedsiębiorstwa, Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego w Krakowie, Gminę Skawina, Państwową Straż Pożarną oraz WIOŚ.

7. CELE I KIERUNKI OCHRONY ŚRODOWISKA DO 2028 ROKU.

Tabela 44. Cele i kierunki ochrony środowiska do 2028 roku.

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza						
Cel: Poprawa jakości powietrza						
A.1.	Kierunek interwencji: Zarządzanie regionalne ochroną powietrza.					
	Liczba zanieczyszczeń w strefie, których wartość przekroczyła poziom dopuszczalny w rocznej ocenie jakości powietrza	3	0	Opracowanie i monitoring realizacji obecnego programu ochrony powietrza dla strefy małopolskiej	Zarząd Województwa, Sejmik Województwa	Określone w tabeli nr 47
				Nałożenie, w uzasadnionych przypadkach, obowiązku przeprowadzenia przeglądów ekologicznych instalacji.	Marszałek województwa, Powiat Krakowski	
A.2.	Kierunek interwencji: Realizacja zadań wskazanych w programach ochrony powietrza (POP)					
	Emisja zanieczyszczeń: - pyłowych - gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych na terenie powiatu w Mg	99 1 306 413	wg pozwoleń	Realizacja zadań wskazanych w POP zgodnie z treścią POP dla strefy małopolskiej	Gmina Skawina, UMWM, Powiat Krakowski, administratorzy i właściciele obiektów	Określone w tabeli nr 47
A.3.	Kierunek interwencji: Działalność kontrolno-pomiarowa w zakresie jakości powietrza atmosferycznego					
				Monitoring zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Kontrole realizacji wymagań decyzji o pozwoleniu na korzystanie ze środowiska i inna działalność kontrolna	RWMS-GIOŚ w Krakowie	Określone w tabeli nr 47
				Prowadzenie działań dot. uruchomienia dodatkowych stacji	RWMS-GIOŚ w Krakowie	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
				pomiarowych na terenie gmin Powiatu Krakowskiego		
A.4.	Kierunek interwencji: Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów					
	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego	określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	16,1 %	Wymiana/modernizacja systemów ogrzewania na niskoemisyjne i wysokoefektywne w szczególności opartych na odnawialnych źródłach energii	Zarządcy obiektów	Określone w tabeli nr 47
	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	11 %	Termomodernizacje budynków w szczególności ocieplenie przegród, wymiana stolarki okiennej, drzwiowej, montaż rekuperacji, zaworów termostatycznych	Właściciele, zarządcy obiektów	
	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, %	określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	20 % do roku 2020	Montaż instalacji OZE w tym instalacji do magazynowania energii wyprodukowanej w tych instalacjach	Właściciele, zarządcy obiektów	
				Wsparcie doradcze dla mieszkańców oraz działania edukacyjne, informacyjne i promocyjne	Gmina Skawina, WFOŚiGW w Krakowie	
A.5.	Kierunek interwencji: Realizacja zadań z obowiązujących Planu Gospodarki Niskoemisyjnej					
				Zgodnie z treścią PGN dla Gminy Skawina	Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
A.6.	Kierunek interwencji: Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.					
	Stężenie zanieczyszczeń w stacji pomiarowej: - średnioroczne dwutlenku siarki, - dwutlenek azotu, - benzen,	34** µg/m ³ 16 µg/m ³ 1 µg/m ³	20 µg/m ³ 40 µg/m ³ 30 µg/m ³ 40,	Prowadzenie interwencji w ramach kompetencji organów i inspekcji ochrony środowiska w związku z uciążliwościami zgłaszanymi przez społeczeństwo dotyczącymi emisji gazów i pyłów do powietrza oraz emisji uciążliwych zapachów	RWMS-GIOŚ Kraków, Starosta Krakowski, Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
				Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i	Gmina Skawina, Powiat Krakowski, organizacje	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
	- pył zawieszony PM10 - pył zawieszony PM10 – liczba dni z przekroczeniami:	34 µg/m ³ 60 dni	< 35 dni	stosowania odnawialnych źródeł energii oraz szkodliwości spalania odpadów w gospodarstwach domowych Realizacja kolejnych podłączeń do sieci gazowej.	pozarządowe Zakład Gazowniczy, Gmina Skawina	
A.7.	Kierunek interwencji: Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu					
				Realizacja zadań przewidzianych planami zarządców dróg Poprawa stanu technicznego dróg, zmiany w organizacji ruchu komunikacyjnego, sprzątanie dróg przez ich zarządców.	Zarządcy dróg Zarządcy dróg, Powiat Krakowski, Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
				Sukcesywna wymiana taboru komunikacji zbiorowej na tabor ekologiczny.	Właściciele przedsiębiorstw komunikacyjnych	
				Przyjęcie i wdrażanie „Koncepcji rozwoju systemu rowerowego na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego”	Gmina Skawina	
				Dążenie do budowy ciągów pieszo-rowerowych i dróg dla rowerów przy drogach powiatowych (w przypadku remontów i przebudowy dróg)	Zarządcy dróg	
A.8.	Kierunek interwencji: Wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.					
				Wspieranie i realizacja projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i magazynowania energii odnawialnej opartej np. na biomasie, energii słońca, energii wiatru, energii wód	Gmina Skawina, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Określone w tabeli nr 47
				Wsparcie doradcze dla mieszkańców oraz działania edukacyjne, informacyjne i promocyjne	Gmina Skawina, WFOŚiGW w Krakowie	
				Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki	Gmina Skawina, organizacje pozarządowe	
				Podjęcie działań w zakresie wdrażania społeczności energetycznych opartych na odnawialnych źródłach energii	Gmina Skawina, inne j.s.t., przedsiębiorcy, właściciele budynków	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Obszar interwencji: Zagrożenia hałasem						
Cel: Poprawa stanu klimatu akustycznego na terenie gminy						
B.1.	Kierunek interwencji: Przebudowy i modernizacje dróg.					
	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu na terenie gminy wg POŚPH	LDWN: 15-20 dB LN:10-15 dB	Określone w POŚPH	Działania inwestycyjne i organizacyjne podmiotów gospodarczych oraz zarządzających infrastrukturą komunikacyjną	Podmioty gospodarcze, zarządcy dróg i linii kolejowych	Określone w tabeli nr 47
				Modernizacja nawierzchni dróg. Usprawnianie organizacji ruchu drogowego	Zarządcy dróg, Powiat Krakowski, Gmina Skawina	
				Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Skawina, zarządcy dróg	
B.2.	Kierunek interwencji: Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny.					
				Przestrzeganie zasad strefowania w planowaniu przestrzennym m.in. lokalizowania w sąsiedztwie przedsięwzięć o zbliżonej uciążliwości hałasu	Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
				Wprowadzanie do zapisów miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego informacji zgodnie z art. 113 i 114 ustawy Prawo ochrony środowiska.	Gmina Skawina	
				Wprowadzanie stref wolnych od ruchu samochodowego	Gmina Skawina	
				Uwzględnianie w opracowaniach ekofizjograficznych informacji o stanie zagrożenia hałasem w środowisku.	Gmina Skawina	
				Prowadzenie okresowych pomiarów hałasu przez zarządzających drogami	Zarządcy dróg	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
B.3.	Kierunek interwencji: Stosowanie zabezpieczeń akustycznych.					
				Stosowanie zabezpieczeń akustycznych w miejscach wyznaczonych przez Program ochrony środowiska przez hałasem, przeglądy ekologiczne i inne opracowania	Zarządcy dróg i linii kolejowych	Określone w tabeli nr 47
Obszar interwencji: Pola elektromagnetyczne						
Cel: Zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych						
C.1.	Kierunek interwencji: Monitoring stanu środowiska w zakresie pola elektromagnetycznego					
	Wartość pomiarowa PEM na terenie Gminy	0,27 V/m	wg Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448).	Monitoring stanu środowiska w zakresie PEM	GIOŚ	Określone w tabeli nr 47
C.2.	Kierunek interwencji: Działania w zakresie kontroli i planowania przestrzennego					
				Opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem zapisów dotyczących ochrony przed promieniowaniem.	Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
				Prowadzenie kontroli przez organy i inspekcje ochrony środowiska w zakresie przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie promieniowania elektromagnetycznego	RWMS-GIOŚ Kraków	
Obszar interwencji: Gospodarowanie wodami. Gospodarka wodno-ściekowa						

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Cel: Ochrona zasobów wodnych						
D.1.	Kierunek interwencji: Monitoring stanu środowiska w zakresie jakości wód powierzchniowych					
	Liczba pomiarów JCWP obejmujących teren gminy, realizowanych przez RWMŚ-WIOŚ Udział % JCWP o stanie dobrym i powyżej dobrego	9 0 %	Określone w PMS	Monitoring wód powierzchniowych	RWMŚ-GIOŚ Kraków	Określone w tabeli nr 47
D.2.	Kierunek interwencji: Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej					
				Utrzymanie i rozbudowa systemów zaopatrzenia w wodę i optymalizacja zużycia wody	Przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne, podmioty gospodarcze	Określone w tabeli nr 47
				Rozbudowa sieci kanalizacji	Przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne, podmioty gospodarcze	
				Kontynuacja działań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych, w ramach wyznaczonych aglomeracji	Gmina Skawina, Sejmik wojewódzki	
D.3.	Kierunek interwencji: Poprawa jakości wód					
				Obniżenie ładunków zanieczyszczeń (w szczególności w zakresie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego) ze ścieków przemysłowych	Podmioty gospodarcze	Określone w tabeli nr 47
				Budowa szczelnych zbiorników na gnojowicę i/lub gnojówkę oraz płyt obornikowych w gospodarstwach rolnych prowadzących hodowlę i chów zwierząt	Właściciele gospodarstw rolnych	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
				Współpraca ze środowiskami rolniczymi w zakresie wdrażania dobrych praktyk rolniczych, niezbędnych dla skutecznej ochrony wód przed zanieczyszczeniem obszarowym	Gmina Skawina, RWMS-WIOŚ Kraków, organizacje pozarządowe, ARiMR, MODR w Karniowicach	
				Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań dotyczącej infrastruktury błękitno-zielonej, naturalnych terenów podmokłych itp. poprawiającej jakość wód	Gmina Skawina i inne j.s.t; PGWWP	
Cel: Zwiększenie bezpieczeństwa powodziowego						
D.4.	Kierunek interwencji: Ograniczenie zasięgu i skutków powodzi					
				Właściwe zagospodarowanie terenów zagrożonych powodzią i suszą hydrologiczną z uwzględnieniem wymagań dotyczących oceny zagrożenia i ryzyka powodziowego	PGW Wody Polskie	Określone w tabeli nr 47
				Zwiększanie retencyjności zlewni oraz efektywności urządzeń zabezpieczenia przeciwpowodziowego	PGW Wody Polskie, Nadleśnictwo Myślenice	
				Współdziałanie z administracją rządową i sąsiednimi samorządami w celu realizacji kompleksowego systemu ochrony przed powodzią w dorzeczu Górnej Wisły	Gmina Skawina, Gminy Powiatu Krakowskiego	
				Realizacja przedsięwzięć z zakresu zielonej i niebieskiej infrastruktury oraz przywracanie naturalnych obszarów retencyjnych wód odpadowych	Gmina Skawina, WFOŚiGW, NFOŚiGW	
				Przebudowa wałów Wisły: prawy wał (1,300 km) od 59+735 km rzeki (60+325 km wału) do 62+000 km rzeki (61+625 km wału); (1,160km) od 63+080 km rzeki (62+030 km wału) do 63+865 km rzeki (63+190 km wału)	PGW Wody Polskie	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
				Budowa 4 szt. zbiorników w zlewni rzeki Skawinki. Budowa wałów na cieku Skawinka o łącznej długości 4895 m. Modernizacja wałów na cieku Skawinka o łącznej długości 2344 m. Budowa bulwarów na cieku Skawinka o łącznej długości 2733 m. Budowa wału na cieku Gościbia o długości 172 m. Budowa bulwaru na cieku Gościbia o długości 401 m. Budowa wałów na cieku Jastrząbka o łącznej długości 880 m. Budowa bulwarów na cieku Jastrząbka o łącznej długości 349 m. Budowa wałów na cieku Głogoczówka o łącznej długości 572 m. Budowa bulwarów na cieku Głogoczówka o łącznej długości 249 m. Budowa wałów na cieku Cedron o łącznej długości 3506 m. Budowa bulwaru na cieku Cedron o długości 175 m. Budowa bulwarów na cieku Mogiłka o łącznej długości 381 m. Budowa wału na cieku Rzepnik o długości 370 m. Budowa bulwarów na cieku Rzepnik o łącznej długości 2236 m. Budowa pompowni w pobliżu ujścia Rzepnika.	PGW Wody Polskie	Określone w tabeli nr 47
				Przebudowa prawego wału rzeki Skawinki w km 9+115-9+125, 9+350-9+375 w m. Radziszów, gm. Skawina	PGW Wody Polskie	
				Budowa zespołu suchych polderów sterowanych na obszarach rolniczych, miejscowa renaturyzacja doliny Wisły. Przygotowanie inwestycji w zakresie koncepcji szczegółowej, studium wykonalności, OOS, dokumentacja techniczna wraz z decyzjami, uzgodnień	PGW Wody Polskie	
				Budowa regionalnego systemu prognozowania powodzi wraz z wdrożeniem algorytmów optymalizacji sterowania zbiornikami i polderami	PGW Wody Polskie	
				System prognozowania podtopień i zarządzania retencją kanałową w Krakowie – Etap I system monitoringu, prognozowania i ostrzegania	PGW Wody Polskie	
				Opracowania analityczne i koncepcyjne mające na celu przygotowanie rozwiązań i działań do aktualizacji PZRP obejmujące analizę przesiedleń w zlewni Wisły krakowskiej	PGW Wody Polskie	
				Renaturyzacja doliny Cedronu oraz Skawinki w tym przywrócenie drożności korytarza ekologicznego tych strumieni/ rzek a przez to zwiększenie ich możliwości retencyjnych w terenie zalewowym	PGW Wody Polskie	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Obszar interwencji: Zasoby geologiczne						
Cel: Ochrona zasobów kopalin i rekultywacja terenów poeksploatacyjnych						
E.1.	Kierunek interwencji: Kontrola przypadków wydobywania kopalin bez wymaganej koncesji.					
	Liczba udokumentowanych złóż surowców mineralnych [szt.] <i>Roczne wydobycie surowców</i>	Złoża i wydobycie opisane w tabeli nr 24		Gromadzenie, archiwizowanie i przetwarzanie danych geologicznych	Marszałek, Starosta Krakowski	Określone w tabeli nr 47
E.2.	Kierunek interwencji: Działania w zakresie planowania przestrzennego i lokalizacji inwestycji.					
				Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego i w innych dokumentach planistycznych wszystkich udokumentowanych złóż wraz z zapisami uniemożliwiającymi ich trwale zainwestowanie	Gmina Skawina, Marszałek Województwa Małopolskiego	Określone w tabeli nr 47
				Wydawanie decyzji w sprawach rekultywacji i zagospodarowania gruntów na cele rolnicze i inne, określających stopień ograniczenia lub utraty wartości użytkowej gruntów, zdewastowanych lub zdegradowanych przez nie ustalone osoby lub w wyniku klęsk żywiołowych	Starosta Krakowski, Marszałek Województwa Małopolskiego	
E.3.	Kierunek interwencji: Monitoring i rekultywacja					
				Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych	Podmioty gospodarcze, właściciele terenów	Określone w tabeli nr 47
				Identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, właściwe zabezpieczanie i zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych	PIG-PIB, powiat krakowski	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
				Monitoring terenów osuwiskowych	Starosta Krakowski, PIG-PIB	
Obszar interwencji: Gleby						
Cel: Rekultywacja gleb zdegradowanych i zdewastowanych.						
F.1.	Kierunek interwencji: Wdrażanie programów działań proekologicznych oraz zwiększanie świadomości rolników w zakresie ochrony i racjonalnego użytkowania gleb					
	Powierzchnia gruntów przeznaczonych do rekultywacji w ha	0,00		Wdrażanie programów, metod gospodarowania i technologii produkcji korzystnych dla środowiska zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Rolniczej	MODR, właściciele gospodarstw rolnych	Określone w tabeli nr 47
				Właściwe kształtowanie ekosystemów rolnych, m.in. poprzez wdrażanie programów rolno-środowiskowych	MODR, ARiMR, właściciele gruntów	
				Racjonalne użycie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin na terenach rolnych i leśnych oraz stosowanie technik naturalnych (fito i agromelioracyjnych) w celu zwiększenia udziału materii organicznej w glebie	Właściciele gruntów, ARiMR, MODR	
F.2.	Kierunek interwencji: Ochrona gleb przed negatywnym wpływem transportu i infrastruktury transportowej.					
				Prowadzenie monitoringu jakości gleby i ziemi, w tym identyfikacja potencjalnych historycznych zanieczyszczeń ziemi lub gleby	Stacje chemiczno-rolnicze, RWMŚ-GIOŚ. Starosta krakowski, GDOŚ właściciele nieruchomości	Określone w tabeli nr 47
F.3.	Kierunek interwencji: Ochrona gleb przed erozją wodną i wietrzną					
				Zalesianie terenów o dużym nachyleniu, zagrożonych erozją wodną, nieprzydatnych dla gospodarki rolnej	Gmina Skawina, Nadleśnictwo Myślenice, właściciele gruntów	Określone w tabeli nr 47
				Ograniczanie erozji wodnej i wietrznej gleby poprzez możliwie jak najdłuższe utrzymywanie pokrywy roślinnej w postaci wprowadzenia upraw wieloletnich oraz wsiewek i poplonów	Właściciele gruntów, ARiMR	

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Cel: Ograniczenie negatywnego oddziaływania procesów gospodarczych na powierzchnię ziemi.						
F.4.	Kierunek interwencji: Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zanieczyszczonych.					
				Rekultywacja terenów, na których występuje zanieczyszczenie gleb, ziemi lub niekorzystne przekształcenie terenu, w tym przemysłowych i starych składowisk	Starosta krakowski, właściciele terenów	Określone w tabeli nr 47
				Zalesianie, zakrzewianie terenów zdegradowanych. Przywracanie społeczeństwu terenów zdegradowanych poprzez ponowne wykorzystanie tych obszarów na cele społeczne, energetyczne, ekologiczne, przemysłowe.	Starosta krakowski, Gmina Skawina, zarządcy i właściciele terenów	
Obszar interwencji: Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów						
Cel: Rozwijanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów oraz stworzenie niezbędnej infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i ponowne użycie.						
G.1.	Kierunek interwencji: Minimalizacja składowanych odpadów poprzez: - zmniejszenie ilości powstających odpadów, w tym ograniczenie marnotrawienia żywności, - zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie - udoskonalanie systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym wdrożenie Wspólnego Systemu Segregacji Odpadów (WSSO) maks. do 30 czerwca 2022 r. * oraz rozbudowę sieci Punktów Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), - zapewnienie jak najwyższej jakości selektywnie zbieranych odpadów, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi					
	* - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 10 maja 2021 r. w sprawie sposobu selektywnego zbierania wybranych frakcji odpadów (Dz. U. 2021 poz. 906)					
	Poziom redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w stosunku do 1995 r. [%]	Gm. Skawina - 2	maks. 30 w 2020 r.	Udział gminy w realizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi obejmującego działania m.in. w zakresie: - selektywnego zbierania odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem: odpadów ulegających biodegradacji oraz surowców wtórnych, - rozbudowy sieci Punktów Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), - przetwarzania odpadów w celu przygotowania do odzysku lub	Gmina Skawina - w ramach regionu gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK), podmioty zajmujące się gospodarką odpadami na terenie gmin	Określone w tabeli nr 47
	Poziom recyklingu	Gm. Skawina	min. 50			

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
	i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]	- 100	w 2020 r.	unieszkodliwiania, - prowadzenia działań edukacyjno-informacyjnych, z zakresu gospodarki odpadami		
	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innymi niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych [%]	Gm. Skawina - 100	min. 70 w 2020 r.	Zbiórka i zagospodarowanie odpadów budowlanych i rozbiórkowych pochodzących z sektora komunalnego	Gmina Skawina, podmioty zajmujące się gospodarką odpadami na terenie gmin	
G.2.	Kierunek interwencji: Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne					
	Ilość wyrobów azbestowych pozostała do usunięcia [Mg]	1 122,364	0 do 2032 r.	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z terenu gminy, w tym m. in.: - dofinansowanie usuwania ww. wyrobów	Właściciele nieruchomości	Określone w tabeli nr 47
	<i>Ilość nielegalnie zgromadzonych odpadów pozostała do usunięcia [Mg]</i>	12 000,00	0 do 2026 r.	<i>Usuwanie nielegalnie zgromadzonych odpadów niebezpiecznych i łatwopalnych</i>	<i>Właściciele nieruchomości</i>	<i>Określone w tabeli nr 47</i>

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
Obszar interwencji: Zasoby przyrodnicze						
Cel: Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.						
H.1.	Kierunek interwencji: Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów.					
	Powierzchnia obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych prawnie chronionych ogółem	24,21 ha		Zachowanie i ochrona połączeń ekologicznych występujących na terenie Gminy Skawina (m.in. korytarze ekologiczne)	Nadleśnictwo Myślenice, Właściciele nieruchomości	Określone w tabeli nr 47
				Zachowanie i ochrona zasobów przyrodniczych w istniejących kompleksach leśnych, łąkowych, podmokłych	Nadleśnictwo Myślenice, Właściciele nieruchomości	
				Rozwiązanie problemu likwidacji barszczu Sosnowskiego	Właściciele nieruchomości	
H.2.	Kierunek interwencji: Propagowanie idei ochrony przyrody poprzez wzmocnienie potencjału turystycznego na obszarach chronionych.					
				Objęcie ochroną prawną nowych obiektów i obszarów cennych przyrodniczo o znaczeniu regionalnym i lokalnym	Gmina Skawina, RDOŚ, GDOŚ, Nadleśnictwo Myślenice	Określone w tabeli nr 47
				Popularyzacja idei ochrony przyrody	Gmina Skawina, RDOŚ, GDOŚ, organizacje pozarządowe	
				Działania związane z upowszechnianiem turystyki na terenie Gminy Skawina	Gmina Skawina, Powiat Krakowski	
				Wzmocnienie roli rekreacyjnej zieleni	Gmina Skawina	
				Rozwój sieci szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych na terenach interesujących przyrodniczo	Gmina Skawina, Powiat Krakowski	
Cel: Polepszenie wiedzy o stanie środowiska przyrodniczego regionu w celu wzmocnienia jego ochrony						
H.3.	Kierunek interwencji: Gromadzenie informacji o środowisku i poprawa procesu udostępniania informacji o środowisku					

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
				Opracowanie dokumentacji przyrodniczych istniejących i proponowanych form ochrony prawnej	Gmina Skawina, RDOŚ	Określone w tabeli nr 47
Cel: Zrównoważona gospodarka leśna						
H.4.	Kierunek interwencji: Poprawa zdrowotności i odporności drzewostanów					
				Przebudowa drzewostanu i renaturalizacja obszarów leśnych gatunkami rodzimymi	Nadleśnictwo Myślenice, Gmina Skawina	Określone w tabeli nr 47
				Zalesianie gruntów nieprzydatnych do produkcji rolnej oraz nieużytków i terenów zdegradowanych i przekształconych gatunkami rodzimymi	Nadleśnictwo Myślenice, właściciele gruntów	
				Stały nadzór nad gospodarką leśną w lasach prywatnych	Starosta Krakowski	
				Prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnej w celu podnoszenia świadomości w zakresie celów i korzyści z trwale zrównoważonej gospodarki leśnej	Gmina Skawina, Powiat Krakowski	
				Stały monitoring środowiska leśnego w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki, nielegalne wysypiska śmieci)	Nadleśnictwo Myślenice	
Obszar interwencji: Zagrożenie poważnymi awariami						
Cel: Zapobieganie wystąpieniu awarii oraz eliminacja i minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia						
I.1.	Kierunek interwencji: Zmniejszanie ryzyka wystąpienia poważnej awarii					
	Liczba poważnych awarii i miejscowych zagrożeń w ciągu roku: - duże:	0		Zmniejszanie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii przemysłowych oraz wypadków drogowych z udziałem towarów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska	KW PSP, RWMŚ-WIOŚ Kraków, KP PSP	Określone w tabeli nr 47
	- średnie:	12		Kształtowanie i promocja postaw właściwych w odniesieniu do sytuacji kryzysowych	Gmina Skawina, organizacje pozarządowe	
	- lokalne:	294				
	- małe:	37				

Kod działania	Wskaźnik			Działania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
	Nazwa wskaźnika	Wartość bazowa 2020 r.	Wartość docelowa			
I.2.	Kierunek interwencji: Monitoring zagrożeń.					
				Identyfikacja osuwisk i terenów zagrożonych ruchami masowymi, właściwe zabezpieczanie i zagospodarowywanie terenów osuwiskowych i terenów o predyspozycjach osuwiskowych	PIG-PIB, powiat krakowski	Określone w tabeli nr 47
				Działania kontrolne na drogach publicznych	Policja, Inspekcja Transportu Drogowego	
I.3.	Kierunek interwencji: Wzmocnienie skuteczności działań służb reagujących w przypadku wystąpienia awarii					
				Zwiększanie potencjału służb odpowiedzialnych za bezpieczeństwo i ratownictwo, wyposażenie ich w odpowiedni sprzęt służący do walki ze skutkami poważnych awarii.	Gmina Skawina, PSP	Określone w tabeli nr 47
				Informowanie społeczeństwa o sposobach postępowania w sytuacji wystąpienia zagrożeń.	PSP, Gmina Skawina, Powiat Krakowski	

8. PLAN OPERACYJNY REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ NA LATA 2022-2026**Tabela 45. Przedsięwzięcia na terenie Gminy Skawina w latach 2022-2026**

Lp.	Cel	Instytucja koordynująca	Źródła finansowania	Kierunek działań	Szacunkowy koszt realizacji zadania [zł]			
					2022	2023	2024	2025
Przedsięwzięcia własne								
1	A.1. Zarządzanie regionalne ochroną powietrza.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020, SMK	Projekt dot. stworzenia systemu monitorowania zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej				
2	A.1. Zarządzanie regionalne ochroną powietrza.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020, SMK	Stworzenie mapy potencjału solarnego dla obszaru Metropolii Krakowskiej.	-	-	-	-
3	A.3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Czysta energia Blisko Krakowa – Likwidacja niskiej emisji	57 922	*	*	*
4	A.3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina Europejski Bank Inwestycyjny	Program EKO-TEAM – poprawa jakości powietrza	421 614	105 405	*	*
5	A.3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina Środki UE	Program LIFE – poprawa jakości powietrza	80 000	80 000	*	*

6	A.3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Wymiana pieców ZIT – etap II – redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Skawina	1 915 215	130 243	*	*
7	A.3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina Fundusz Termomodernizacji i Remontów	STOP SMOG – Poprawa jakości powietrza	4 71 736	2 152 254	*	*
8	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Budowa biogazowni	-	-	-	-
9	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Wymiana kotłów i termomodernizacja w budynkach publicznych	-	-	-	-
10	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Termomodernizacja budynku, wymiana stolarki okiennej - drzwiowej, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródeł ciepła, OZE z magazynem energii, system zarządzania energią w budynku. Ilość obiektów 18 (placówki oświatowe, domy ludowe, remizy OSP, budynki administracyjne Urzędu, budynki klubów sportowych, Centra Aktywności Kulturalnej)	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 36 000 000			

11	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020, SMK	Stworzenie mapy potencjału płytkiej geotermii dla obszaru Metropolii Krakowskiej.	-	-	-	-
12	A.6. Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w Gminie Skawina oraz budowa magazynów energii - OZE na blokach wielorodzinnych z magazynami energii	-	-	-	-
13	A.6. Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Rozwój Odnawialnych Źródeł Energii - Instalacje fotowoltaiczne na budynkach jednorodzinnych w Gminie Skawina - 1000 instalacji minimum 6kW wraz z magazynami energii	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 30 000 000			
14	A.6. Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Montaż instalacji OZE na budynkach użyteczności publicznej - Ilość obiektów 50 (placówki oświatowe, domy ludowe, remizy OSP, budynki administracyjne Urzędu, Centra Aktywności Kulturalnej, budynki klubów sportowych)	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 10 000 000			
15	A.6. Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	Wymiana pieców węglowych na OZE wraz z niezbędną modernizacją energetyczną - Wymiana 1000 kotłów węglowych na OZE (np. pompy ciepła) zintegrowane z instalacją fotowoltaiczną oraz środki niezbędne na modernizację energetyczną budynku, wymianę instalacji wewnętrznych. Podstawowa zasada środki pomocowe nie mogą przekroczyć łącznie kwoty 54 tys. zł i ocena musi wykazać, że po zmianie rachunki za energię nie wzrosną	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 54 000 000			

15	A.6. Poprawa jakości powietrza w Powiecie Krakowskim.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020	1. Instalacja do produkcji pelletu dla ubogich mieszkańców 2. Obieg zamknięty + usługi społeczne - zagospodarowanie wolumenu drzew liściastych, przekształcenie na pelet + przekazywanie do mieszk. Uboższych - Projekt zakłada wykorzystanie lokalnego potencjału do produkcji z biomasy rolnej i leśnej pelletu o wysokiej jakości dla celów energetycznych gospodarstw ubogich energetycznie. Powstała instalacja wyprodukuje co najmniej 181 Mg pelletu rocznie dla co najmniej 50 gospodarstw domowych. Realizacja projektu spowoduje obniżenie kosztów pomocy dla gospodarstw ubogich energetycznie ze środków publicznych przy jednoczesnym zaangażowaniu lokalnych zasobów biomasy rolnej lub leśnej. Zakłada się, że cała produkcja pelletu będzie przeznaczona dla gospodarstw ubogich energetycznie. Projekt będzie koooperował z innymi projektami Gminy Skawina w zakresie wymiany starych "kopciuchów" na nowe źródła ciepła w tym kotły na biomasę. projekt zakłada również element dot. edukacji ekologicznej.	-	2 500 000		-
17	A.6. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg	Budowa drogi ul. Falbówki	650 000	-	-	-
18	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Rozwój zintegrowany transportu w Gminie Skawina	4 575 000	5 684 251	3 700 000	3 843 729
19	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Budowa sieci ładowarek samochodów elektrycznych, samochody wordowe				

20	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	<p>Rozwój Zrównoważonej Mobilności w Gminie Skawina –</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. budowa parkingów P&R na lini kolejowej 94 i 97 tj. Radziszów Centrum, Skawina Zachodnia, Zelczyna, Jaśkowice, Borek Szlachecki 2. Budowa ciągów pieszo-rowerowych i ścieżek rowerowych prowadzących do przystanków komunikacji zbiorowej (CPR Willowe -Radziszów, CPR Wola Radziszowska, CPR Rzozów, CPR Rzozów - Skawina przy DW953, CPR Radziszów ul. Podlesie, CPR Radziszów ul. Brzegi, CPR Piłsudskiego, CPR Krzęcin, CPR Pozowice, CPR Borek Szlachecki. 3. Bezpieczny Ostatni Kilometr - poprawa efektywności i bezpieczeństwa mobilności dzieci i młodzieży szkolnej na ostatnim kilometrze dojazdu do placówek oświatowych 4. Przebudowa ul. Krakowskiej pod kątem zrównoważonej mobilności (bus pas, CPR) 5.. Budowa mostu na rz. Skawinka - kontynuacja budowy obwodnicy Skawiny (projekt z Powiatem Krakowskim) 6. Połączenie drogowe pomiędzy planowanym mostem na Wiśle w miejscowości Kopanka a DK 44 (projekt z Powiatem Krakowskim) 7. modernizacja przystanków autobusowych zgodnie ze standardami SMK (traktowanie jako przestrzeni publicznej) 	<p>Zadanie realizowane w latach 2022-2030 135 000 000</p>
----	--	---------------------------------	----------------------	---	---

21	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	<p>Bezpieczny Ostatni Kilometr - poprawa efektywności i bezpieczeństwa mobilności dzieci i młodzieży szkolnej na ostatnim kilometrze dojazdu do placówek oświatowych jako punktu wyjścia do poprawy mobilności w całym mieście. Zgodnie z programem Miejskiej Inicjatywy Działania, wykonanym w ramach udziału Gminy Skawina w pracach Partnerskiej Inicjatywy Miast.</p> <p>Działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kameralizacja ulic w rejonie szkół przez m.in. wprowadzenie elementów BRD w sąsiedztwie szkół 2) poprawa jakości infrastruktury pieszej i rowerowej na ostatnim kilometrze dojazdu do szkoły 3) uruchomienie linii autobusu dowozowego na wzór pilotażowej linii #773 4) powstanie gminnej wypożyczalni rowerów i hulajnóg. 5) Budowa pętli autobusowej wraz ze stacją szybkiego ładowania pojazdów. 	-	-	-	-
22	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Rozbudowa ul. Krakowskiej w Skawinie	1 000 000	600 000	200 000	-
23	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu B.1. Przebudowy i modernizacje dróg D.4. Ograniczenie zasięgu i skutków powodzi	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Budowa dróg na terenie miasta i gminy Skawina	800 000	821 000	740 000	-
24	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina, Rządowy Fundusz Rozwoju Dróg	Strefa Aktywności Gospodarczej	5 400 000	2 200 000	2 007 986	-

25	A.7. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina, budżet Powiatu Krakowskiego	Przebudowa drogi DP nr 1940K w Radziszowie	245 000	-	-	-
26	B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Budowa chodników w ciągu drogi DK 44	410 000	450 000	-	-
27	B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina, budżet województwa małopolskiego	Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej nr 953	375 085	41 621	-	-
28	B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina, budżet Powiatu Krakowskiego	Budowa ścieżki pieszo-rowerowej oraz remont pobocza przy drodze powiatowej nr 1939K ul. Brzegi w Radziszowie	84 000	245 000	300 000	-
29	B.1. Przebudowy i modernizacje dróg	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Budowa odwodnienia dróg na oś. Awaryjnym	1 850 000	-	-	-
30	D.2. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	ZWiK Skawina	Budżet gminy Skawina	Rozwój sieci kanalizacyjnej w Gminie Skawina - budowa kanalizacji w m. Facimiech, Pozowice, rozbudowa kanalizacji w m. Skawina	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 15 000 000			
31	D.2. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	ZWiK Skawina	Budżet gminy Skawina	Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w miejscach gdzie nie ma możliwości budowy kanalizacji	-	-	-	-
32	D.3. Poprawa jakości wód	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Gospodarowanie wodami opadowymi (w tym BZI oraz wsparcie mieszkańców w gospodarowaniu wód opadowych)	-	-	-	-

33	D.3. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	ZWiK Skawina	Budżet gminy Skawina	„Gospodarka wodno-ściekowa na terenie gminy Skawina etap II – budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Graniczna i Leśna w Skawinie, – budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulicy Wyspiańskiego w Skawinie, – budowa sieci kanalizacyjnej w gminie Skawina , Jaśkowice- Zelczyna, – budowa sieci kanalizacyjnej w gminie Skawina Grabie – Krzęcin, – modernizacja stacji uzdatniania wody etap II	2 000 000	-	-	-
34	D.3. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	ZWiK Skawina	Budżet gminy Skawina	Modernizacja wodociągu wg planu wewnętrznego ZWiK	2 000 000	1 700 000	-	-
35	D.3. Rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	ZWiK Skawina	Budżet gminy Skawina	Modernizacja kanalizacji wg planu wewnętrznego ZWiK	-	2 247 000	-	-
36	F.4. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zanieczyszczonych	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020 SMK	Rewitalizacja terenów zdegradowanych w mieście Skawina	12 000 000			-
37	F.4. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i zanieczyszczonych	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina RPO WM na lata 2014 – 2020 SMK	Poprawa infrastruktury technicznej obszaru byłej Huty - „Rozwój Obszaru Gospodarczego „HUTA” ”wykonanie robót budowlanych obejmujących modernizację części dróg oraz kanalizacji opadowej, sanitarnej i sieci rozprzewadzenia wzdłuż modernizowanych dróg sieci zaopatrzenia w wodę.	-	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 40 000 000		
38	G.1. Gospodarowanie odpadami komunalne	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Linia do segregacji odpadów komunalnych – surowców wtórnych	3 000 000			

39	G.2. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	Wymiana pokryć dachowych zawierających azbest na budynkach jednorodzinnych na terenie gminy Skawina. - Demontaż pokryć dachowych zawierających azbest, unieszkodliwianie odpadów i montaż nowych pokryć dachowych na 100 budynkach jednorodzinnych na terenie gminy Skawina dla osób żyjących w ubóstwie	Zadanie realizowane w latach 2022-2030 3 000 000	
40	H.2. Propagowanie idei ochrony przyrody poprzez wzmocnienie potencjału turystycznego na obszarach chronionych.	Urząd Miasta i Gminy w Skawinie	Budżet gminy Skawina	1. Rozbudowa Parku Miejskiego w Skawinie 2. Przekształcanie przestrzeni publicznych w tereny zielone 3. Przekształcenie dróg w centrum Skawiny w atrakcyjne przestrzenie publiczne (ulice) z zastosowaniem BZI 4. Projekty związane z mikroretencją dla mieszkańców 5. Projekty dotyczące rozwoju błękitno - zielonej infrastruktury	-	Zadanie realizowane w latach 2023-2028 30 000 000
Przedsięwzięcia monitorowane**						
41	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Przedsiębiorstwo innowacyjne odlewnictwa SPECODLEW Sp. z o.o.	Środki własne	Rozbudowa instalacji do wykorzystanie ciepłej wody z odzysku do celów sanitarnych na potrzeby pracowników.	b.d.	-
42	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	BORYSZEW S.A. Skawina	Środki własne	Instalacja fotowoltaiczna o pow. 500 m ² na planowanej do budowy hali produkcyjnej lub na istniejącej hali – 50 kW	250 000	-

43	A.4. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów	Przedsiębiorstwa	Środki własne	Klaster energetyczny / spółdzielnia energetyczna (decentralizacja i samowystarczalność w produkcji elektrycznej i ciepłej) - zagospodarowanie ciepła odpadowego z zakładów	-	-	-	-
44	D.3. Poprawa jakości wód	Przedsiębiorstwa	Środki własne	Działania zmierzające do wprowadzenia gospodarki wodami w obiegu zamkniętym	-	-	-	-
45	G.2. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne	Właściciele nieruchomości	Środki własne	Usunięcie nielegalnie zebranych odpadów. Zadanie realizowane w latach 2022-2026	12 000 000 – 24 000 000		-	

Szacunkowe koszty realizacji zadań na lata 2022-2026 przedstawiono w oparciu o obowiązującą Wieloletnią Prognozę Finansową Gminy Skawina.

* kwoty zostaną ustalone w ramach kolejnych budżetów Gminy Skawina

** informacja o dodatkowym pozyskaniu informacji od podmiotów

9. ZARZĄDZANIE I MONITORING ŚRODOWISKA.

9.1. INSTYTUCJE ZAANGAŻOWANE W REALIZACJĘ PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.

Nadzór nad realizacją programu w praktyce oznacza określenie zasad zarządzania nim wraz z ustaleniem mechanizmu monitorowania jego realizacji. Program Ochrony Środowiska Gminy Skawina jest dokumentem o charakterze strategicznym. Stanowi instrument wspomagający realizację prawa miejscowego, pozostając w ścisłym związku z planami zagospodarowania przestrzennego oraz decyzjami związanymi z realizacją przedsięwzięć w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, gospodarki odpadami, rozwojem terenów zielonych i innych. Gmina posiada kompetencje pozwalające jej realizować zawarte w programie cele i zadania. Aby jednak ta realizacja przebiegała spójnie z polityką regionalną konieczne jest przygotowanie struktur administracyjnych do ścisłej współpracy z organami dysponującymi znacznie szerszymi uprawnieniami wynikającymi z ich kompetencji.

Współpraca z interesariuszami.

Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem *Programu*, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Skuteczność realizacji tych działań w dużej mierze zależy od uczestnictwa w procesie realizacji różnych podmiotów, tzw. interesariuszy. Główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): Wydziały Urzędu Miasta i Gminy w Skawinie, jednostki budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki gminne,
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi,
- przedsiębiorstwa dostarczające media,
- lokalne instytucje finansowe,
- instytucje oświatowe, kulturalne i zdrowotne,
- lokalni przedsiębiorcy,
- organizacje pozarządowe.

Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina jest czynne współdziałanie ze wszystkimi interesariuszami, zbieranie ich opinii i wątpliwości oraz wypracowywanie działań korygujących.

Na etapie opracowywania Planu interesariusze zostali zaangażowani w następujący sposób:

- zostały do nich skierowane zapytania związane z działaniami w ramach ochrony środowiska i gospodarki odpadami,
- na tablicach informacyjnych Urzędu Miejskiego oraz stronie internetowej BIP Urzędu zostały umieszczone informacje o konsultacjach społecznych Programu.

Na etapie opracowania Programu interesariusze zewnętrzni mogą zgłaszać propozycje zadań do realizacji, zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjnie uwzględniono w planie.

W ramach wdrażania Programu przewidziano działania informacyjne i edukacyjne, w tym m.in. dot. gospodarki odpadami, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE skierowane do interesariuszy zewnętrznych (w szczególności mieszkańców).

Z punktu widzenia pełnionej roli w realizacji programu można wyodrębnić cztery grupy podmiotów uczestniczących w nim. Są to:

- podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu programem,
- podmioty realizujące zadania programu, w tym instytucje finansujące,
- podmioty kontrolujące przebieg realizacji i efekty programu,
- społeczność gminy jako główny podmiot odbierający wyniki działań programu.

Główna odpowiedzialność za realizację programu spoczywa na Burmistrzu, który składa Radzie Miejskiej raporty z wykonania programu.

Rada Miejska współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz z samorządami gminnymi. Natomiast w dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe na realizację zadań programu (poprzez WFOŚiGW). Ponadto Rada Miejska współdziała z instytucjami administracji rządowej, w dyspozycji których znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu. Instytucje te kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska (RWMS-WIOŚ), prowadzą monitoring wód (PGW WP).

9.2. MONITORING, PRZEGLĄD STOPNIA REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ JEGO AKTUALIZACJI.

Monitoring prowadzonej polityki ochrony środowiska oznacza, że realizacja Programu będzie podlegała ocenie w zakresie:

1. stopnia wykonania przyjętych zadań,
2. stopnia realizacji założonych celów
3. analizy przyczyn powstałych rozbieżności.

Wyniki oceny stanowiąc będą podstawę kolejnej aktualizacji programu. System oceny realizacji programu powinien być oparty na odpowiednio dobranych wskaźnikach, pozwalających kompleksowo ocenić i opisać zagadnienia skuteczności i realizacji programu ochrony środowiska.

Do określenia poniższych wskaźników wykorzystywane są przede wszystkim informacje GUS, GIOŚ, RWMS-WIOŚ w Krakowie oraz dane własne UMiG w Skawinie. Listę proponowanych wskaźników dla Gminy Skawina przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 46. Wskaźniki efektywności realizacji celów Programu Ochrony Środowiska Gminy Skawina.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
Klimat i powietrze atmosferyczne				
1.	Substancje, których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne – klasyfikacja strefy w której leży gmina	klasa jakości	Klasa C: PM10, B(a)P, Klasa C1: PM2,5	A Wszystkie zanieczyszczenia powinny mieścić się w klasie A
2.	Częstość przekraczania stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM10	dni	70	35
3.	Średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10	µg/m3	35,73	30
4.	Liczba kotłów na paliwo stałe na terenie Gminy niespełniających norm ekoprojektu	szt.	4569	0
5.	Liczba czynnych przyłączy gazowych ogółem	szt.	7 958	oczekiwany wzrost
6.	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	szt.	5 103	oczekiwany wzrost
7.	Liczba budynków w których dokonano inwentaryzacji źródeł ogrzewania i wprowadzono informacje do elektronicznej bazy danych	szt.	9 066	oczekiwany wzrost, wszystkie budynki wprowadzone do bazy danych
8.	Poziom OZE w ogóle energii elektrycznej zużywanej przez obiekty użyteczności publicznej	%	b.d.	100%
9.	Liczba zinwentaryzowanych budynków w których jest wymagana wymiana źródła ciepła do końca 2026 roku	%	b.d.	100%

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
10.	Łączna moc zainstalowanych OZE w budynkach jednorodzinnych - (fotowoltaika, solary, pompy ciepła, kotły na biomasę)	MW	4,7	9,4
11.	Odsetek energii otrzymywanych z OZE w bilansie energetycznym gminy	%	5,27	20
12.	Poziom zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną w wyniku termomodernizacji narastająco	kWh/m2/rok	5483,3	27353,3
13.	Liczba osób objętych projektami edukacyjnymi z zakresu ochrony jakości powietrza oraz efektywności energetycznej	szt.	1440	40000
Klimat akustyczny				
14.	Zakres naruszeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu na terenie gminy wg POŚPH	dB	L _{DN} : 15-20 dB L _N : 10-15 dB	określone w POŚPH
15.	Liczba parkingów Park&Ride, liczba miejsc parkingowych na tych parkingach	szt.	1	oczekiwany wzrost
16.	Liczba wprowadzonych rozwiązań izolujących źródła hałasu od miejsc zamieszkania	szt.	0	3
Poprawa dostępności komunikacyjnej				
17.	Średni czas dojazdu w dni robocze, w godzinach szczytu komunikacyjnego, ze stacji PKP Skawina do stacji Kraków Główny w minutach (koleją).	min	41	25
18.	Dobowa liczba połączeń Koleją Aglomeracyjną ze stacji PKP Skawina do pierwszej stacji w gminie ościennej	szt.	5	25
19.	Dobowa liczba połączeń autobusowych z gminami ościennymi	szt.	50	100

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend	
20.	Dobowa liczba połączeń Koleją Aglomeracyjną ze stacji PKP Skawina do stacji kolejowych położonych przy granicach gminy	szt.	0	25	
21.	Liczba zintegrowanych węzłów przesiadkowych	szt.	1	10	
22.	Gęstość zaludnienia z podziałem na miasto i sołectwa	os/km ²	Miasto – 1 131 Obszar wiejski – 240	Miasto – 1 300 Obszar wiejski – 300	
23.	Liczba nowopowstałych przedsiębiorstw zlokalizowanych w sąsiedztwie wysokosprawnych komunikacji publicznej	szt.	0	50	
24.	Udział transportu (wyszczególnić środki transportu) publicznego w podziale zadań przewozowych	%	Komunikacja kolejowa – 0,09 Komunikacja autobusowa – 15,58	Komunikacja kolejowa – 5 Komunikacja autobusowa – 20	
25.	Długość infrastruktury pieszo – rowerowej w km	km	17,6	45	
26.	Gęstość sieci rowerowej na obszarze miasta	km/km ²	0,61	1	
27.	Gęstość sieci rowerowej na obszarze wiejskim	km/km ²	0,05	0,25	
28.	Zapewnienie zgodności dokumentów planistycznych z planem zrównoważonej mobilności miejskiej SUMP	szt.	0	1	
29.	Liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych	szt,	0	20	
Pola elektromagnetyczne					
30.	Zmierzona wartość PEM na terenie gminy	V/m	<0,27 V/m (Skawina, ul. Babetty)	brak przekroczeń	brak przekroczeń
31.	Średnia wartość PEM dla terenów wiejskich województwa małopolskiego	V/m	0,11	brak przekroczeń	brak przekroczeń
32.	Długość infrastruktury pieszo - rowerowej	km	17,6	35	

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend	
Zasoby i jakość wód					
33.	Jakość wód podziemnych	wg obowiązującej klasyfikacji	brak punktów pomiarowych w ramach monitoringu krajowego wód podziemnych	co najmniej dobry stan wód	Osiągnięcie dobrego stanu wód i dobrego potencjału – cele środowiskowe wg planów zagospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy w zakresie Ramowej Dyrektywy Wodnej
34.	Jakość wód powierzchniowych	wg obowiązującej klasyfikacji	Stan/potencjał ekologiczny: JCWP Wisła od Skawy do Skawinki: zły, JCWP Sosnowianka: umiarkowany, JCWP Skawinka do Głogoczówki: słaby, JCWP Skawinka od Głogoczówki do ujścia: zły, JCWP Cedron: słaby, JCWP Mogiłka (Wierzbakówka): umiarkowany, JCWP Sidzinka: słaby, JCWP Rzepnik: słaby, JCWP Kanał Łączański: słaby	co najmniej dobry stan wód	
Gospodarka wodno-ściekowa					
35.	Zwodociągowanie gminy	%	98,1	wg potrzeb, z zachowaniem zasady oszczędności i minimalizacji strat	
36.	Długość sieci wodociągowej rozdzielczej	km	270,3		
37.	Odsetek osób posiadających dostęp do wodociągów gminnych	%	99,1	100	
38.	Odsetek mieszkańców objętych działaniem kanalizacji sanitarnej	%	74,4	90	
39.	Długość sieci kanalizacyjnej	km	267,5	wg potrzeb, z zachowaniem zasady oszczędności i minimalizacji strat	
40.	Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych	szt.	5 590		
41.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	1 472,603	wg potrzeb, z zachowaniem zasady oszczędności i minimalizacji strat	
42.	Odsetek budynków jednorodzinnych posiadających zbiorniki na nieczystości ciekłe	%	31,7	0	

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
43.	Liczba opracowań i inwestycji dotyczących wykorzystania komunikacyjnego i rekreacyjnego wód np. żwirownia, Skawinka – rozwój parku miejskiego, ścieżka rowerowa na wałach itp.)	szt.	5	10
44.	Ilość przedsięwzięć związanych ze zrównoważonym gospodarowaniem wodami opadowymi	szt.	0	5
45.	Ilość terenów inwestycyjnych narażonych na zalanie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego	ha	7,14	6,94
46.	Odsetek terenów zmeliorowanych na terenach wiejskich	%	80	85
47.	Powierzchnia terenów zagrożonych powodzią lub podtopieniem	ha	1700	1275
48.	Udział powierzchni nieprzepuszczalnych na terenie miasta	%	21	25
49.	Udział powierzchni nieprzepuszczalnych na terenach wiejskich w granicach terenów przeznaczonych do zabudowy	%	16	20
50.	Liczba osób objętych projektami edukacyjnymi z zakresu gospodarki zasobami wód	szt.	0	3000
Zasoby geologiczne				
51.	Zasoby i wydobycie surowców mineralnych na terenie gminy	tys. Mg	wg tabeli nr 24	wg potrzeb
Gleby				
52.	Powierzchnia gruntów	ha	0,00	rekultywacja całości gruntów przewidzianych do

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
	wymagających rekultywacji ogółem			rekultywacji w danym roku.
53.	Udział terenów zdewastowanych ekologicznie przekształconych w tereny zielone	%	0	100
54.	Udział powierzchni osuwisk zagospodarowanych jako tereny zielone	%	0	5
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów				
55.	Masa zebranych odpadów komunalnych (ogółem)	Mg	15 849,77	Zmniejszenie ilości zebranych odpadów ogółem
56.	Odpady komunalne odebrane i zebrane w ciągu roku ogółem na 1 mieszkańca	Mg/mieszkańca/rok	0,409	0,300
57.	Odpady komunalne poddane recyklingowi i odzyskowi razem w odpadach wytworzonych w ciągu roku ogółem	Mg/mieszkańca/rok	0,102	0,200
58.	Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych komunalnych przekazanych do unieszkodliwienia	Mg/rok	33,085	60,000
59.	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie	Mg	2 780,70	Zwiększenie masy odpadów zebranych selektywnie
60.	Udział odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ogólnej masie zebranych odpadów	%	17,54	Wzrost udziału odpadów komunalnych zebranych selektywnie w ogólnej masie zebranych odpadów
61.	Powierzchnia terenów, na których zbierane są odpady stanowiące zagrożenie dla środowiska i zdrowia mieszkańców	ha	9,2	0
62.	Ilość wyrobów zawierających azbest pozostałych do unieszkodliwienia	Mg m ²	122,364 11 124	0 0

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
63.	Liczba osób objętych projektami edukacyjnymi z zakresu gospodarki odpadami	szt.	2 000	10 000
Zasoby przyrodnicze				
64.	Powierzchnia prawnie chroniona ogółem (bez obszarów Natura 2000)	ha	24,21	Utrzymanie lub zwiększenie stanu istniejącego - obejmowanie ochroną ważnych obiektów w postaci np. pomników przyrody, użytków ekologicznych)
65.	Obszary NATURA 2000	szt.	2	
66.	Parki Krajobrazowe	ha	0,00	
67.	Rezerваты	ha	24,21	
68.	Obszary chronionego krajobrazu	ha	0,00	
69.	Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	ha	0,00	Utrzymanie i zachowanie stanu istniejącego - obejmowanie ochroną ważnych obiektów w postaci np. pomników przyrody, użytków ekologicznych)
70.	Użytki ekologiczne	ha	0,00	
71.	Pomniki przyrody	szt.	58	
72.	Odsetek obszarów wyznaczonych do ochrony przyrody i różnorodności biologicznej w ramach programów międzynarodowych, krajowych lub lokalnych (np. Natura 2000 itp.)	%	0,4	1
73.	Opracowanie programu ochrony i monitorowania liczebności populacji i siedlisk zwierząt w tym objętych ochroną	szt.	0	1
74.	Wskaźnik lesistości	%	10,1	11
75.	Powierzchnia lasów	ha	1 003,63	Wg Krajowego Programu Zwiększania lesistości oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego
76.	Powierzchnia gruntów leśnych	ha	1 016,04	
Adaptacje do zmian klimatu i nadzwyczajne zagrożenia środowiska				
77.	Liczba poważnych awarii i miejscowych zagrożeń w ciągu roku: - silne wiatry: - przybory wód:	szt.	51 1	nie występowanie poważnych awarii i miejscowych zagrożeń

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa 2020	Wartość docelowa (do osiągnięcia) lub oczekiwany trend
	- opady śniegu: - opady deszczu: - chemiczne: - ekologiczne: - infrastruktury komunalnej: - w transporcie drogowym: - w transporcie kolejowym: - na obszarach wodnych:		0 32 9 0 2 94 1 4	
Monitoring i zarządzanie środowiskiem				
78.	Odsetek przedsiębiorstw, z którymi prowadzono aktywny dialog, w których wprowadzono rozwiązania prośrodowiskowe	%	75	100
79.	Odsetek kontroli przedsiębiorstw przez WIOŚ w Krakowie w których stwierdzono nieprawidłowości	%	53,6	0
80.	Odsetek decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w których wprowadzono monitoring lub analizę porealizacyjną określającą realne oddziaływanie na środowisko przedsięwzięcia	szt.	0	60
81.	Nakłady na gospodarkę komunalną i ochronę środowiska ogółem	zł	29 677 814,83	Poziom nakładów określony w Wieloletniej Prognozie Finansowej dla Gminy Skawina.
82.	<i>Ilość odpadów zgromadzonych nielegalnie, stwierdzonych wskutek kontroli przedsiębiorstw przez WIOŚ w Krakowie</i>	Mg	12 000 Mg	Mg 0

9.3. ANALIZA RYZYK REALIZACJI CELÓW PROGRAMU.

Wybór działań i środków powinien opierać się na ocenie ryzyka związanego z ich zastosowaniem (zwłaszcza wówczas, gdy planowane są znaczące inwestycje), w jakim stopniu jest prawdopodobne, że dane działanie się nie powiedzie lub też nie przyniesie oczekiwanych rezultatów? Jaki będzie wpływ takiej sytuacji na realizację założonych celów? Jak można temu zaradzić?

Ryzyko można oszacować używając konwencjonalnych technik zarządzania jakością. Na końcu zidentyfikowane ryzyka musi zostać ocenione i albo zaakceptowane, albo odrzucone.

Przeprowadzenie analizy ryzyka dla *Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do 2028 roku* wiąże się z identyfikacją ryzyka:

- wskazaniem ryzyka które wpływa na realizację *Programu*,
- określeniem źródeł ryzyka: wewnętrznego i zewnętrznego,
- określeniem przyczyn i skutków wystąpienia ryzyka.

Wykonywana analiza ryzyka dla *Programu* wymaga oszacowanie ryzyka, przy którym należy uwzględnić:

- prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka,
- skutki wystąpienia ryzyka,
- rangę ryzyka.

Przy ocenie ryzyka uwzględniane są następujące czynniki:

- wcześniejsze wystąpienia (czy ryzyko ujawniło się wcześniej),
- prawdopodobieństwo,
- skutek,
- zasoby i umiejętności,
- czas, koszt, jakość.

Estymacja ryzyka metodami analitycznymi nie jest łatwa, ponieważ najczęściej dotyczy oceny przyszłych zdarzeń o charakterze jednorazowym, które nie mają precedensów i przez to trudno je opisać analitycznie. Konieczne jest oszacowanie tak dokładne, jakie jest dostępne w danej sytuacji. Dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia. Najczęściej dotyczą one głównych parametrów *Programu*: zakresu, kosztów i czasu realizacji. Do ilościowej oceny najwygodniej jest stosować miary względne, wyrażające udział przewidywanych skutków w całkowitym czasie lub całkowitym koszcie *Programu*.

W ocenie skutków ryzyka uwzględnia się „wrażliwość” *Programu*, oceniając jego odporność na zagrożenia (jest to trudno wymierna cecha).

Przedstawiona poniżej tabela określająca ryzyka, ich prawdopodobieństwa i skutki – oraz finalnie rangi poszczególnego ryzyka dla *Programu*. Opis używanych w tabeli symboli:

PR – *prawdopodobieństwo ryzyka*:

- | | |
|-------------------------|----------|
| - prawie niemożliwe: | <0,01 |
| - mało prawdopodobne: | 0,01-0,1 |
| - umiarkowanie możliwe: | 0,1-0,2 |
| - prawdopodobne: | 0,2-0,5 |
| - prawie pewne: | >0,5 |

SR – *skutki ryzyka* (dla każdego zidentyfikowanego ryzyka należy w drodze odrębnej analizy ocenić potencjalne skutki jego wystąpienia:

- | | |
|-------------------|-------------|
| - nieznaczne: | <0,1 % |
| - mało znaczące: | 0,1 %-1 % |
| - umiarkowane: | 1 % - 10 % |
| - poważne: | 10 % - 50 % |
| - bardzo poważne: | >50 % |

RR – *ranga ryzyka*: iloczyn prawdopodobieństwa wystąpienia ryzyka (*PR*) i skutków ryzyka (*SR*)

$$RR = PR \times SR$$

Rangi ryzyka umożliwiają uporządkowanie zidentyfikowanych oraz oszacowanych ryzyka ze względu na ich znaczenie dla *Programu*. Kolorem czerwonym zaznaczono w tabeli wyznaczone

ryzyka w obrębie *Programu*, obarczone największą rangą ryzyka, do których po przeprowadzonej analizie zalicza się:

- *brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych.*
- *trudności lub opóźnienia w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych.*

Tabela 47. Tabela ryzyk dla Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Skawina na lata 2022-2026 z perspektywą do roku 2028.

Lp	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	Opis prawdopodobieństwa	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
1.	Zapewnienie każdemu mieszkańcowi dostępu do informacji środowiskowych	Brak szerokiego dostępu do informacji dot. m.in. aktualnego stanu środowiska, konsultacji społecznych	mało prawdopodobne	0,1	umiarkowane	Mieszkańcy nie posiadając dostępu do aktualnych informacji środowiskowych nie mogą uczestniczyć czynnie w konsultacjach społecznych przy wykorzystaniu współczesnych mediów	10%	0,01	Publikacje stanu środowiska przy wykorzystaniu współczesnych mediów, zapewnienie dostępu do opracowywanych dokumentów w procesie konsultacji społecznych
2.	Brak wystarczających środków finansowych na realizację zadań inwestycyjnych	Realizacja zadań inwestycyjnych pociąga za sobą zwykle duże środki finansowe, często nie jest możliwe zrealizowanie zadania bez pozyskania środków zewnętrznych	prawdopodobne	0,5	bardzo poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów poprawy jakości środowiska.	90 %	0,45	Podjęcie w odpowiednim czasie starań o wyszukanie i pozyskanie środków na realizację zadań, prawidłowe ułożenie harmonogramu realizacji zadań, wyznaczenie osób odpowiedzialnych za realizację całego Programu.
3.	Trudności lub opóźnienia w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych na dofinansowania	Realizacja uzależniona od dostępności środków zewnętrznych oraz poprawności składanych wniosków.	umiarkowane	0,2	poważne	Brak środków zewnętrznych na realizację najważniejszych zadań skutkować będzie przesunięciem ich w czasie lub brakiem realizacji.	50 %	0,1	Uwzględnienie w Programie możliwości uzyskania niskooprocentowanych pożyczek dla mieszkańców
4.	Niewystarczające poparcie społeczne dla podejmowanych działań w ramach realizacji Programu Ochrony Środowiska oraz inicjatyw prośrodowiskowych	Realizacja założeń Programu w niektórych aspektach może nie zyskać poparcia społecznego (np. w zakresie odnawialnych źródeł energii)	umiarkowane	0,2	poważne	Niska świadomość ekologiczna mieszkańców, brak inwestycji w odnawialne źródła energii na terenie gminy	30 %	0,06	Kontynuacja działań związanych z edukacją ekologiczną oraz promocją Programu na terenie gminy
5.	Współpraca pomiędzy gminami w zakresie transportu zbiorowego	Gminy mogą nie wykazywać chęci współpracy np. w zakresie wspólnego finansowania transportu publicznego	mało prawdopodobne	0,1	umiarkowane	Niewykorzystane możliwości połączenia działań i efektów związanych ze wspólnym zorganizowaniem np. transportu publicznego.	10 %	0,01	Podjęcie starań o wyznaczenie wspólnych celów do zrealizowania
6.	Realizacja Programu Ochrony Powietrza i Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - realizacja zadań związanych ze zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych	Dotyczy m. in. zmiany nawyków związanych np. ze spalaniem odpadów w paleniskach domowych, realizacji inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii.	mało prawdopodobne	0,1	bardzo poważne	Pogarszanie się stanu powietrza, spalanie paliw złej jakości, spalanie odpadów w paleniskach domowych, brak inwestycji w odnawialne źródła energii na terenie gminy	90%	0,09	Monitorowanie realizacji Programów i Planów. Pozyskiwanie środków na realizację Programów, kontynuacja działań związanych z edukacją ekologiczną, szkodliwym wpływem niskiej emisji.

Lp	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	Opis prawdopodobieństwa	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
7.	Realizacja Programu Ochrony Środowiska przed hałasem i działań redukujących hałas komunikacyjny	Wzrastający ruch pojazdów mechanicznych na drogach, związany z tym wzrost zasięgu hałasu określany w mapach akustycznych, utrzymywanie się podwyższonych poziomów hałasu w punktach pomiarowych	mało prawdopodobne	0,1	bardzo poważne	Pogarszanie się stanu środowiska akustycznego na terenie gminy, wzrost uciążliwości hałasu dla mieszkańców	90%	0,09	Monitorowanie realizacji Programów i Planów. Pozyskiwanie środków na realizację Programów, kontynuacja działań związanych z edukacją ekologiczną, szkodliwym wpływem hałasu.
8.	Realizacji zadań określonych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych	Brak poprawy jakości wód powierzchniowych i podziemnych związany z brakiem realizacji celów KPOŚK	prawdopodobne	0,2	poważne	Brak osiągnięcia celów określonych w KPOŚK dla aglomeracji, niezadowolający stan wód powierzchniowych i podziemnych	40%	0,08	Monitorowanie realizacji Programu. Pozyskiwanie środków na realizację Programu.
9.	Minimalizacja negatywnych skutków powodzi i suszy oraz minimalizowanie ryzyka wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych	Występowanie sytuacji nadzwyczajnych związanych z powodziami, suszami, poważnymi awariami przemysłowymi	prawdopodobne	0,2	poważne	Trudne do oszacowania skutki zjawisk przyrodniczych i ew. awarii, przy jednoczesnym dużym wpływie na bezpieczeństwo i infrastrukturę	40%	0,08	Realizacja zaplanowanych działań w ramach ograniczania ryzyka powodziowego i minimalizacji skutków suszy oraz poważnych awarii.
10.	Nieosiągnięcie wymaganych wskaźników segregacji odpadów	Wyznaczone wskaźniki w kolejnych latach aż do 2020 roku są stosunkowo trudne do osiągnięcia i wymagają podjęcia przez gminy szeregu działań.	prawdopodobne	0,2	poważne	Gminy ponosić będą kary finansowe za brak osiągnięcia wymaganych wskaźników	W 2024 roku 45% wagowo	0,08	Prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami.
11.	Podejmowanie działań związanych z ochroną gleb oraz rekultywacją terenów zdegradowanych	Konieczność rekultywacji terenów zdegradowanych	umiarkowanie możliwe	0,1	umiarkowane	Pozostające tereny zdegradowane oraz pogarszanie się stanu gleb	10%	0,01	Realizacja działań rekultywacyjnych przez właścicieli terenów, wykorzystanie wszystkich możliwości administracyjnych.
12.	Zmiany priorytetów realizacyjnych w gminie, wynikające z sytuacji gospodarczej kraju	Decyzje podejmuje Rada Miejska w zależności od bieżących priorytetów.	mało prawdopodobne	0,1	poważne	Niezrealizowane najważniejsze przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,02	Uwzględnienie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w priorytetach realizacyjnych na kolejne lata, wpisanie zadań inwestycyjnych do Wieloletniej Prognozy Finansowej.
13	Możliwość niekorzystnych zmian w przepisach i ustawach	Wprowadzane nowe regulacje prawne mogące spowodować opóźnienie lub utrudnienie w realizacji zadań.	umiarkowane	0,2	poważne	Niezrealizowane przedsięwzięcia z harmonogramu działań, brak efektów ograniczenia niskiej emisji.	20 %	0,04	Prowadzenie monitoringu aktów prawnych.

Lp	Zidentyfikowane ryzyko	Opis ryzyka	Opis prawdopodobieństwa	PR	Skutki ryzyka	Opis skutku	SR	RR	Możliwości minimalizacji
14.	Możliwość braków środków finansowych na usunięcie nielegalnie zebranych odpadów	Niestabilna sytuacja na rynku odpadami w zakresie nieprzewidzianego wzrostu kosztów zagospodarowania odpadami może stworzyć realne zagrożenie w ich wywiezieniu i zagospodarowaniu	umiarkowane	- 0,1	bardzo poważne	Niezrealizowane przedsięwzięcia z harmonogramu działań, pozostawienie odpadów które mogą oddziaływać w zakresie odorów, zanieczyszczenia powietrza, gleby, wód, możliwość pożaru	90 %	0,09	Prowadzenie monitoringu przez WIOŚ działań właścicieli nieruchomości, będących posiadaczami odpadów

Źródło: Opracowanie własne.

10. ASPEKTY FINANSOWE REALIZACJI PROGRAMU

Realizacja programu wdrażania wymagań ochrony środowiska Unii Europejskiej jest zadaniem trudnym i kosztownym. Trudności wynikać będą nie tylko z problemów technicznych i organizacyjnych, ale także ograniczonej płynności finansowej polskich przedsiębiorstw, co utrudniać będzie pozyskiwanie środków finansowych na niezbędne inwestycje. Znaczna część kosztów dostosowania obciążą samorządy, reszta będzie musiała być poniesiona przez podmioty gospodarcze. W rozdziale tym wskazano możliwości finansowania wskazanych w Programie działań.

Źródła finansowania Programu będą zróżnicowane, w zależności od rodzaju i okresu przewidywanego działania, a przede wszystkim możliwości stosowania instrumentów finansowo – ekonomicznych, zapewnionych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Dostępne na rynku polskim źródła finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska można podzielić na:

- krajowe – pochodzące z budżetu państwa, budżetu powiatu, budżetów gmin, pozabudżetowych instytucji publicznych, udzielane w formie dotacji, grantów i subwencji (np. NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WM, środki WIOŚ, Projekt GDOŚ, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Program Priorytetowy Ochrona i Zrównoważony Rozwój Lasów)
- pomocy zagranicznej – Fundusz Spójności, fundusze strukturalne, EFRR, Program Intelligent Energy Europe.

Specyfiką systemu finansowania ochrony środowiska w Polsce jest to, że większą część wydatków ponoszą przedsiębiorstwa, fundusze ekologiczne i samorządy terytorialne, natomiast udział środków budżetu państwa jest mały.

Umowa Partnerstwa.

Umowa Partnerstwa (UP) jest dokumentem określającym strategię interwencji funduszy europejskich UP stanowi punkt odniesienia do określania szczegółowej zawartości programów operacyjnych. Programy operacyjne precyzują specyficzne obszary wsparcia i instrumenty realizacji, z poszanowaniem zapisów UP. Wynegocjowana z Komisją Europejską (KE) UP oraz programy operacyjne stanowią podstawę do realizacji nowej perspektywy finansowej w Polsce.

W okresie programowania 2021-2027 możliwe będzie finansowanie przedsięwzięć ze środków EFRR, EFS+, FS. Obecnie trwają konsultacje społeczne.

Polityka Spójności na lata 2021-2027

4 stycznia 2020 roku Komisja Europejska opublikowała projekt utworzenia nowego instrumentu - Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST) – COM (2020) 22. Projekt tego rozporządzenia został dołączony do pakietu legislacyjnego polityki spójności. Tego samego dnia Komisja Europejska przedstawiła zmiany do projektu rozporządzenia ogólnego COM (2020) 23, uwzględniające powiązania wynikające z ustanowienia nowego Funduszu. Polityka spójności w dalszym ciągu będzie inwestować we wszystkich regionach i nadal będą istnieć 3 kategorie regionów (słabiej rozwinięte; w okresie przejściowym; lepiej rozwinięte).

Metoda przydziału funduszy nadal w dużej mierze opiera się na PKB na mieszkańca. Doszły nowe kryteria (bezrobocie młodzieży, niski poziom wykształcenia, zmiany klimatu i działania związane z przyjmowaniem i integracją migrantów), aby lepiej odzwierciedlić sytuację w terenie. Regiony najbardziej oddalone nadal będą korzystać ze szczególnego wsparcia UE.

W ramach polityki spójności w dalszym ciągu wspierane będą oddolne strategie rozwoju i wzmacniana będzie pozycja władz lokalnych w zarządzaniu funduszami.

Pakiet projektów rozporządzeń dot. polityki spójności na okres perspektywy finansowej 2021-2027 został opublikowany przez Komisję Europejską - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny Plus, Fundusz Spójności i Europejski Fundusz Morski i Rybacki, a także Fundusz Azylu i Migracji, Fundusz Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz.

Polska w okresie do 2027 r. może otrzymać 159 mld euro, z czego 124 mld euro dostępnych będzie w formie dotacji, a 34 mld euro w formie pożyczek. Uchwalony budżet jest porównywalny

z kwotami, które zostały zapisane na lata 2014-2020. Środki przewidziane wówczas na płatności sięgnęły 908 mld euro, z czego Polsce przypadło 105,8 mld euro.

Wieloletnie Ramy Finansowe z budżetem w wysokości 1 074 mld euro obejmą także instrument Next Generation EU. Środki z WRF będą przeznaczone na:

- wspólny rynek, innowacje i technologie cyfrowe – 132,7 mld euro,
- spójność, elastyczność i wartości – 377,8 mld euro,
- zasoby naturalne i środowisko – 356,4 mld euro,
- migrację i zarządzanie granicami – 22,7 mld euro,
- bezpieczeństwo i obronę – 13,2 mld euro,
- sąsiedztwo i świat – 98,4 mld euro,
- europejską administrację publiczną – 73,1 mld euro.

W ramach **Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Krakowie** obecnie funkcjonują następujące programy:

Program priorytetowy „Moja woda”.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami lub współwłaścicielami nieruchomości, na której znajduje się budynek mieszkalny jednorodzinny, z uwzględnieniem domów nowo budowanych z kompletnym systemem orywnowania dachu (uwaga: na dzień składania dokumentów rozliczeniowych wymagane będzie potwierdzenie uzyskania pozwolenia na użytkowanie).

Finansowanie obejmuje zakup, montaż, budowę i uruchomienie instalacji, pozwalających na zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenie nieruchomości objętej przedsięwzięciem, takich jak:

- przewody odprowadzające wody opadowe zebrane z rynien, wpustów do zbiornika nadziemnego, podziemnego, otwartego lub zamkniętego, szczelnego lub infiltracyjnego,
 - instalacja rozsączająca,
 - zbiornik retencyjny szczelny lub infiltracyjny
- zbiornik retencyjny nadziemny otwarty od 2 m³ pojemności,
– zbiornik retencyjny nadziemny zamknięty od 1 m³ pojemności (w przypadku zbiorników o pojemności mniejszej niż 2 m³ wymagane jest aby w ramach dofinansowania zostały zakupione minimum 2 szt.),
– zbiornik retencyjny podziemny zamknięty od 2 m³ pojemności, elementy do nawadniania lub innego wykorzystania zatrzymanej wody.

Dofinansowanie ma postać dotacji w wysokości do 80 % kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 5 000 zł. Nabór wniosków ma charakter ciągły w okresie od 1 lipca 2020 r. do 31 maja 2024 r. lub do czasu rozdysponowania puli środków.

Okres kwalifikowalności kosztów od 01.06.2020 r. do 30.06.2024 r. ale zadanie nie może być zakończone przed datą złożenia wniosku.

Program Priorytetowy – Ochrona powierzchni ziemi – rekultywacja terenów zdegradowanych

Koszt kwalifikowany stanowią:

- roboty demontażowe i rozbiórkowe,
- zbieranie, transport oraz odzysk lub unieszkodliwienie odpadów, w tym przeterminowanych środków ochrony roślin i ich opakowań, elementów budowlanych, zanieczyszczonej gleby i ziemi, tj. czynności polegające na usunięciu odpadów i gospodarowaniu nimi, w tym odpadów popożarowych,
- przeprowadzenie działań naprawczych lub rekultywacji, w tym remediacji zdegradowanego terenu (oczyszczenie gleby, ziemi i wód gruntowych), ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w glebie, ziemi i wodzie, wprowadzenie roślinności, zalesienie, zadrzewienie,
- rekultywacja polegająca na ukształtowaniu wierzchowiny, wykonanie okrywy rekultywacyjnej, uporządkowanie gospodarki odciekami (rekultywacja techniczna),
- rekultywacja biologiczna składowiska odpadów lub obiektów unieszkodliwiania odpadów (wprowadzenie roślinności),

– instalacja do monitoringu (dla przykładu piezometry).

Nie kwalifikuje się kosztów:

- zarządzania przedsięwzięciem,
- dokumentacji,
- nabycia nieruchomości,
- budowy, rozbudowy lub modernizacji budynków oraz utwardzenia dróg i placów,
- podatku VAT.

Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie

O dofinansowanie w postaci dotacji, na zakup:

1. wapna nawozowego odpowiadającego typom wapna nawozowego, określonego w załączniku nr 6 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 września 2010 r. w sprawie sposobu pakowania nawozów mineralnych, umieszczania informacji o składnikach nawozowych na tych opakowaniach, sposobu badania nawozów mineralnych oraz typów wapna nawozowego (Dz. U. Nr 183, poz. 122);
2. środka wapnującego, o którym mowa w przepisach rozporządzenia (WE) nr 2003/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. w sprawie nawozów mogą ubiegać się posiadacze użytków rolnych z terenu województwa małopolskiego, o pH gleby poniżej lub równej 5,5 i powierzchni nie przekraczającej 75 ha. Kosztami kwalifikowanymi są wyłącznie koszty zakupu wapna nawozowego lub środka wapnującego z wyłączeniem kosztów transportu i rozsiewania.

Małopolska Infrastruktura Rekreacyjno – Sportowa – MIRS

Modernizacja infrastruktury rekreacyjno – sportowej, spełniającej rolę lokalnych stref aktywności fizycznej. Pomoc finansowa będzie obejmować ogólnodostępne, wielofunkcyjne, niekubaturowe obiekty sportowo-rekreacyjne na otwartym powietrzu, w szczególności obiekty umożliwiające masowe uprawianie sportu i rekreacji oraz integrację lokalnych społeczności. Finansowanie w ramach Programu obejmuje modernizację oświetlenia oraz założenie nowych bądź rewitalizację istniejących terenów zielonych.

Bank Ochrony Środowiska.

BOŚ udziela kredytów pod warunkiem prowadzenia prac zgodnie z wymogami prawa na podstawie umowy cywilnoprawnej określającej warunki dofinansowania podmiotom, które udokumentowały wymierny efekt ekologiczno-rzeczowy oraz posiadają zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych, a także ustanowiono odpowiednie formy zabezpieczenia spłaty kredytu. Projekty wybierane są w trybie indywidualnym lub trybie konkursowym. Tryb indywidualny wskazuje na projekty kluczowe przyjęte w wykazie indywidualnych projektów kluczowych dla poszczególnych Regionalnych Programów Operacyjnych. W trybie konkursowym możliwe są konkursy zamknięte lub otwarte. W ramach konkursów zamkniętych daty otwarcia i zamknięcia naboru wniosków (okres przyjmowania wniosków) zostają określone w ogłoszeniu o konkursie, a w konkursach otwartych nabór wniosków i ich ocena prowadzone są w sposób ciągły, do wyczerpania określonego limitu środków lub zamknięcia konkursu uzasadnionej odpowiednią decyzją.

Lista wydatków kwalifikowanych w ramach działań jest określona w dokumentach Regionalnych Programów Operacyjnych, Uszczegółowienie/ Szczegółowy opis RPO są zgodne z wytycznymi i podręcznikami dotyczącymi kwalifikowania wydatków.

11. LITERATURA

1. Polityka Ekologiczna Państwa 2030.
2. Program Strategiczny Ochrona Środowiska dla województwa małopolskiego.
3. Program Ochrony Środowiska Gminy Skawina na lata 2015-2017 z perspektywą na lata 2018-2021.
4. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Skawina.
5. Centralna baza danych geologicznych - <http://baza.pgi.waw.pl/>.
6. <http://www.krakow.pios.gov.pl>
7. <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/index.php>
8. <http://energetyka.w.polsce.org>
9. <http://www.oze.ranking.pl>
10. Rejestr form ochrony przyrody, RDOŚ Kraków 2021.
11. Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
12. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego.
13. Opracowania Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska, WIOŚ Kraków,
14. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami.
15. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego.
16. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami (Szpadt, 2010 r.).
17. Program ochrony środowiska przed hałasem dla województwa małopolskiego.
18. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, KZGW
19. Bilans zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2020 r. PIG PIB

Przewodnicząca Rady Miejskiej w Skawinie

Ewa Masłowska

Załącznik
Wykaz przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie Gminy Skawina

Nazwa przedsiębiorstwa	Adres
Art Neon Lighting Sp. z o.o. Sp. j.	ul. rtm. Witolda Pileckiego 4, 32-050 Skawina
COLAS Polska Sp. z o.o. Wytwórnia Mas Bitumicznych w Skawinie	ul. rtm. Witolda Pileckiego 1, 32-050 Skawina
BIOONE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. rtm. Witolda Pileckiego 2, 32-050 Skawina
MISTERM PLUS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. rtm. Witolda Pileckiego 2, 32-050 Skawina
Przedsiębiorstwo Innowacyjne Odlewnictwa SPECODLEW Sp. z o.o.	ul. rtm. Witolda Pileckiego 3, 32-050 Skawina
CYPRYS Sp. z o.o.	ul. gen. Fieldorfa Nila 5, 32-050 Skawina
BRANDBOX Sp. z o.o.	ul. gen. Fieldorfa Nila 7, 32-050 Skawina
Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych operator: Miejski Zakład Usługowy Sp. z o.o.	ul. gen. Fieldorfa Nila 8, 32-050 Skawina
Siegmund and Gazda Corporation Sp. z o.o. Sp. k.	ul. gen. Fieldorfa Nila 6, 32-050 Skawina
KONSTRUKTION SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. gen. Fieldorfa Nila 6, 32-050 Skawina
Dragon Poland Sp. z o.o. Sp. k.	ul. rtm. Witolda Pileckiego 5, 32-050 Skawina
Tri-Wall Polska Sp. z o.o.	ul. Ofiar Katynia 5, 32-050 Kopanka
STOCK-HURT S.C. PAWEŁ ŁEPKOWSKI, JAKUB GORYCA	ul. gen. Fieldorfa Nila 7, 32-050 Skawina
WAMECH Producent Wózków Przemysłowych PIOTR I ALBINA WĄSIK SPÓŁKA JAWNA	ul. gen. Fieldorfa Nila 7, 32-050 Skawina
ELMACO SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. gen. Fieldorfa Nila 7, 32-050 Skawina
Hautec Sp. z o.o. sp. k.	ul. rtm. Witolda Pileckiego 12, 32-050 Skawina
Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Kraków S.A.	ul. Krakowska 41, 32-050 Skawina
PROEKO GRUPA SPÓŁA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Krakowska 41, 32-050 Skawina
GALICJA BROKERS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Krakowska 41, 32-050 Skawina
Volvo Polska Sp. z o.o. O/Samochody Ciężarowe w Młochowie	ul. Szwedzka 9, 32-050 Skawina
Pannatoni Development Europe Sp. z o.o.	Pl. Europejski 1, 00-844 Warszawa
FerTrans Sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 7, 32-050 Skawina
WOMAL Sp. z o.o.	ul. Płk. A. Hałacińskiego 10, 32-050 Skawina

Polcom S.A.	ul. Krakowska 43, 32-050 Skawina
FERRO S.A.	ul. Przemysłowa 7, 32-050 Skawina
Valeo Autosystemy Sp. z o.o.	ul. Przemysłowa 3, 32-050 Skawina
General Logistics Systems Poland Sp. z o.o.	ul. Szwedzka 12, 32-050 Skawina
BRANDBQ Sp. z o.o.	ul. Płk. A. Hałacińskiego 2, 32-050 Skawina
Berner Polska Sp. z o.o.	ul. ppor. Mieczysława Majdzika 15, 32-050 Skawina
AGATA Spółka Akcyjna	ul. ppor. Mieczysława Majdzika 16, 32-050 Skawina
RICOM ENERGY SP. Z o.o.	ul. Płk. A. Hałacińskiego 2, 32-050 Skawina
LYNKA SP. Z o.o.	ul. ppor. Mieczysława Majdzika 16, 32-050 Skawina
BERENDSOHN INVESTMENTS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. ppor. Mieczysława Majdzika 16, 32-050 Skawina
EMERALD s.c. Bogdan Radwański, Piotr Puszczewicz	ul. Krakowska 87A, 32-050 Skawina
DPD Polska Sp. z o.o.	ul.ppor. Mieczysława Majdzika 15, 32-050 Skawina
BAUKRANE BUDOWNICTWO SP. Z O.O. SP.K	ul.ppor. Mieczysława Majdzika 18, 32-050 Skawina
MES Sp. z o.o.	ul. Krakowska 87, 32-050 Skawina
DEEZEE Sp. z o.o.	ul. Krakowska 87, 32-050 Skawina
EKOWAY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Krakowska 87, 32-050 Skawina
ARCHBET	ul. Stanisława Chmielka 10, 32-050 Skawina
INSTYTUT METALI NIEŻELAZNYCH W GLIWICACH ODDZIAŁ METALI LEKKICH	ul. Piłsudskiego 19, 32-050 Skawina
Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej	ul. Piłsudskiego 20, 32-050 Skawina
KOCHANA PAWEŁ "ARE"	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
"AUMATIC" SPÓŁKA Z O.O.	ul. Piłsudskiego 25A, 32-050 Skawina
Wytwórnia Chemiczno-Kosmetyczna FINEX Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
F.P.U.H. FORMATOR - JACEK RUMAS	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE S.C. Anna, Czesław, Sławomir WRONA	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-USŁUGOWE "BZ" S.C. Beata Gonciarska, Krzysztof Gonciarski	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina

F.P.U.H. "LEO-TRANS" - MULICA MARIA	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
TH-BETON Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
F.P.H.U. PROFIX Katarzyna Sokół	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
"METAL-PLAST" Kubas Andrzej	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
AGNIESZKA KUBAS Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "BETA PLAST"	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Alexa Dystrybucja Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
BENDA-LUTZ SKAWINA Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
MATPOL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Piłsudskiego 55, 32-050 Skawina
NICROMET SP. z o.o. Sp. k.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Arena Comet SCS Polska Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
SMR POLSKA Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe KOMPLEX Grażyna Kowalik	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
FIRMA PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWA "JEŻ" SPÓŁKA CYWILNA JERZY STRACH, BARTŁOMIEJ STRACH	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
ANKORA SP. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
MANEX Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
MP SERVICE S.C. Marcin Głos, Piotr Krzemiński	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Q-BETONIARNIA SP. Z O. O. SP. K.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Boryszew S.A. Oddział Nowoczesne Produkty Aluminiowe Skawina	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Miejski Zakład Usługowy Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 25, 32-050 Skawina
DRAKOS M. SOKÓŁ SP. J.	ul. Piłsudskiego 27, 32-050 Skawina
Aniela Szuba "ARM"	ul. Piłsudskiego 47, 32-050 Skawina
SARANA Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 47, 32-050 Skawina
"PAMET" ROBERT FRIEDEL, PAWEŁ MAŁYSA	ul. Piłsudskiego 49, 32-050 Skawina
Rzepisko Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 51, 32-050 Skawina
Master Chemia Budowlana Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 55, 32-050 Skawina
CHEMMOT EWA & JERZY KUMOREK SPÓŁKA JAWNA	ul. Piłsudskiego 59, 32-050 Skawina
ZAMAK MERCATOR Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 63, 32-050 Skawina
METAL RECYKLING SP. Z.O.O. Z SIEDZIBĄ W KRAKOWIE	ul. Piłsudskiego 71, 32-050 Skawina

M.M. Druk Serwis Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 73, 32-050 Skawina
STALCRAFT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Piłsudskiego 73, 32-050 Skawina
KRZYSZTOF WESOŁY P.P.H.U. "DREWNOFORM"	ul. Piłsudskiego 71, 32-050 Skawina
Meblomex S.A.	ul. Piłsudskiego 75, 32-050 Skawina
SHERPA MOBILE ROBOTICS POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Piłsudskiego 77, 32-050 Skawina
VANTA GROUP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Piłsudskiego 77, 32-050 Skawina
PREC-ODLEW SP. Z O.O.	ul. Piłsudskiego 89, 32-050 Skawina
GRZEGORZ DOBRZAŃSKI FIRMA PRODUKCYJNA HANDLOWO USŁUGOWA "TERMOPLAST II"	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE "ALDEX" S.C. JANUSZ DYRDA, ALEKSANDER SZCZUREK	ul. Piłsudskiego 21B, 32-050 Skawina
OKSYMET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Sp. J.	ul. Piłsudskiego 23E, 32-050 Skawina
"EA" KRAKÓW P. PADUCHOWSKI SPÓŁKA JAWNA	ul. Piłsudskiego 39B, 32-050 Skawina
CELARY MAREK FHU "ALUMARK"	ul. Piłsudskiego 43B, 32-050 Skawina
P.H.U.P. KRAK-OLD SP. Z O.O.	ul. Piłsudskiego 10 , 32-050 Skawina
ALUBET ŁUKASZ RAWSKI	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
ART-FORMAT Jakub Tyczyński	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
JAROSŁAW GONCIARSKI "JG-SERWIS"	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
"CARBOKRAK" SPÓŁKA CYWILNA K.STANEK ,K.KOŁODZIEJ	ul. Piłsudskiego 21B, 32-050 Skawina
KRUPA BOGDAN PRALNIA EKOLOGICZNA	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
Odlewnictwo Artystyczne Piotr Ryś	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
PRZEDSIĘBIORSTWO MONTAŻU AUTOMATYKI "PEMA-ELINEX" KRZYSZTOF TROJNARSKI	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
RADOSŁAW REICHEL L`ebeniste	ul. Piłsudskiego 23A, 32-050 Skawina
Ryszard Paduchowski Zakład-Produkcyjno-Montażowy "RYS-MECH"	ul. Piłsudskiego 39B, 32-050 Skawina
Stanisław Cinal	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
SZYMON SZYMAŃSKI PROGRES	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
WASH CAR Myjnia Cystem Krzysztof Zwierz	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
Wojciech Pawlik EURO PET GROUP	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
"ELPOM" S.C. ADAM GANCARZ, JAKUB PRZEBINDA, ANDRZEJ ZAJĄC, STANISŁAW ZĄBKIEWICZ	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
DMD MODULAR SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
TELPOD SPÓŁKA AKCYJNA	ul. Piłsudskiego 63A, 32-050 Skawina

P.H. KARPEX-METAL S.C. PIOTR KARPIERZ, BOŻENA KARPIERZ	ul. Piłsudskiego 21B, 32-050 Skawina
P.P.U.H."REMFREZ"J.WRÓBLEWSKI,P.KOBIELA,M.LEMPART,J.OŻÓG,A.KAWALER,M.KURLIT,S.SIEPRAWSKI	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
MAREK KASPERCZYK " ACTIVE GROUP "	ul. Piłsudskiego 22, 32-050 Skawina
Firma Produkcyjno-Handlowo-Usługowa Sezamstyl 2 Tomasz Rachwał	ul. Piłsudskiego 43, 32-050 Skawina
WEDA Marzena Syc-Sobkowicz	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
PROMANEX spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
IRIS PACK SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
P.H.U. DAN - POL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ P. SERMET, D. SERMET	ul. Piłsudskiego 23, 32-050 Skawina
BAHLESEN POLSKA Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.	ul. Piłsudskiego 1, 32-050 Skawina
GRANA SPÓŁKA Z o.o.	ul. Piłsudskiego 1, 32-050 Skawina
CEZ Skawina S.A.	ul. Piłsudskiego 10, 32-050 Skawina
ALEKSANDER KUREK I FRANCISZEK STAROWICZ - PRZEDSIĘBIORSTWO REMONTOWO - MONTAŻOWE "FERCO" SPÓŁKA JAWNA	ul. Piłsudskiego 10, 32-050 Skawina
GEOPRZEM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Piłsudskiego 10, 32-050 Skawina
Lajkonik Snacks Sp. z o. o.	ul. Piłsudskiego 1, 32-050 Skawina
Vesuvius Poland Sp. z.o.o.	ul. Tyniecka 12, 32-050 Skawina
"MARCO VINOTTI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ" SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Energetyków 16, 32-050 Skawina
SEQUOYA LIFE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Energetyków 16, 32-050 Skawina
P.P.H.U. Magnat Michał Suder	32-051 Wielkie Drogi, ul.Krakowska 118
Zakład BOBEK Sp. z o.o	ul. Żwirowa 6, 32-052 Radziszów
Meble Forever JAROSŁAW BOGACZ	ul. Przemysłowa 8, 32-050 Skawina
ZELPiG S.C. Piotr Pietrzko, Grzegorz Pietrzko	ul. Mickiewicza 48, 32-050 Skawina
PROFIL Władysław Budek	ul. Torowa 46, 32-050 Skawina
JACEK SWORNOWSKI GRAW-DRUK	ul. Tyniecka 53A, 32-050 Skawina
Vivasanit sp. z o.o. sp. k.	ul. Torowa 16c, 32-050 Skawina
ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWY FREZWID MARTA OSTROGÓRSKA SPÓŁKA JAWNA	ul. Piłsudskiego 7B, 32-050 Skawina
PRO-ASSEM sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 7, 32-050 Skawina
OGC Sp. z o.o.	ul. Piłsudskiego 7, 32-050 Skawina
PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "TELEKOMET" S.C. KAZIMIERZ KANIA,ANDRZEJ KANIA	ul. Torowa 22A, 32-050 Skawina

STALCO Sp. z o.o. S.K.A.	ul. Torowa 41, 32-050 Skawina
NTB INWESTYCJE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Torowa 41, 32-050 Skawina
Light Prestige Sp. z o.o. Sp.k.	ul. Torowa 45, 32-050 Skawina
Matchem 2000 Sp. z o.o.	ul. Hallerów 14b, 32-050 Skawina
TPM Sp. z o.o.	Wielkie Drogi 263, 32-051 Wielkie Drogi
Przedsiębiorstwo produkcyjne PAGUM B.Papież i wspólnicy sp.j.	ul. Topolowa 22, 32-050 Borek Szlachecki
VER-TOM Tomasz Pierzchała Sp.J.	ul. Szlachecka 51, 32-050 Borek Szlachecki
PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANO-USŁUGOWE GOMIBUD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Wenera 2, 32-050 Borek Szlachecki
KSIAŻEK PAWEŁ F.H.U. "TRANS-AL"	ul. Energetyków 2, 32-050 Skawina
WAŚPOL WAŚ WIESŁAW, WAŚ BARTŁOMIEJ SPÓŁKA JAWNA	ul. Energetyków 2, 32-050 Skawina
FIRMA BSS B. BOBEK, J. FRĄCZEK SPÓŁKA JAWNA	ul. Tyniecka 1, 32-050 Skawina
USI Skawina Sp. z o.o.	ul. Torowa 33, 32-050 Skawina
LEHNER Recycling Sp. z o.o.	ul. Energetyków 1, 32-050 Skawina
Przedsiębiorstwo Wdrożeniowe NTB Sp. z o.o.	ul. Torowa 41, 32-050 Skawina
Italmarco Sp. z o.o.	ul. Jagielnia 6, 32-050 Skawina
Spółdzielnia Rolniczo-Handlowa "ROLA"	ul. Rynek 8, 32-050 Skawina
SPEED PACK J.Górecki Spółka Jawna	ul. Pachła 2A, 32-050 Skawina
MR Clean Spółka z o.o.	ul. Torowa 13, 32-050 Skawina
Lauda Metalplast Sp. z o.o. sp.k.	Facimiech 178, 32-051 Wielkie Drogi
Poniedziałek Franciszek Firma Remontowo-Budowlana "Franko"	ul. Krakowska 12, 32-051 Krzęcin
Autoserwis Franciszek Kania	ul. Modrzewiowa 15, 32-052 Radziszów
FIRMA BUDOWLANO - MONTAŻOWA "OMNIBUS" PIOTR NIEDBAŁA	ul. Zawodzie 43, 32-052 Radziszów
"Społem" Powszechna Spółdzielnia Spożyców w Skawinie	ul. Słowackiego 1, 32-050 Skawina
TDEC GROUP SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SPÓŁKA KOMANDYTOWA	ul. Pisary 10, 32-050 Skawina
PUH Madrocar Ryszard Maślanka	ul. Podlesie 131, 32-052 Radziszów
SELVE - POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Krakowska 23a, 32-050 Skawina
REN - BET SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Żwirowa 40, 32-050 Skawina
MAX DOM J.JAWIEŃ, SPÓŁKA JAWNA	ul. Kraszewskiego 11/2, 32-050 Skawina

ERA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Torowa 43, 32-050 Skawina
CONCRETE-MIX SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Energetyków 1, 32-050 Skawina
MPM PROJECT SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Krakowska 47B, 32-050 Skawina
ROTHLEHNER - PODESTY RUCHOME SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Energetyków 4, 32-050 Skawina
3D SCANNERS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Pisary 10, 32-050 Skawina
STC-2 BOLESŁAW KAZEK, SYDONIA KAZEK, PIOTR KAZEK SPÓŁKA JAWNA	ul. Tyniecka 1, 32-050 Skawina
ELECTRIC-CONTROL SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Korabnicka 1, 32-050 Skawina
STALOWE DOMY SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Korabnicka 1, 32-050 Skawina
DAL BUD SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Tyniecka 1, 32-050 Skawina
WSK International Sp. z o.o.	ul. Krakowska 23A, 32-050 Skawina
MechaProject Sp. z o.o	ul. Torowa 44, 32-050 Skawina
ELFA PHARM POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Krakowska 87A, 32-050 Skawina
IPID SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Skawińska 17, 32-050 Skawina
GRUPA BS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. 29 Listopada 17B, 32-050 Skawina
MJUPAY POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Falbówki 16a, 32-050 Skawina
KROE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Żwirowa 40, 32-050 Skawina
STUDIO GRAFREZ SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Kopernika 17A, 32-050 Skawina
GEBO GALACIŃSKI HOJNA SPÓŁKA JAWNA	ul. Korabnicka 117, 32-050 Skawina
NARVIK SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Mjr. Jana Żychonia 4, 32-050 Skawina
GRANTEAM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Jagielnia 10A, 32-050 Skawina
LP-INVEST SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Jana Sobieskiego 11/1, 32-050 Skawina
SOLITER SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Korabnicka 1, 32-050 Skawina
ECO-HYDROSYSTEM sp. z o.o. sp.k.	ul. Tyniecka 47B, 32-050 Skawina
EKO POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Mikołaja Kopernika 9A, 32-050 Skawina
OMEGA SOLUTIONS SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	ul. Jagielnia 6, 32-050 Skawina
CLIF Spółka z o.o. w upadłości	ul. Józefa Piłsudskiego 53, 32-050 Skawina

Przewodnicząca Rady Miejskiej w Skawinie

Ewa Masłowska