



Jednolita S-trytategia T-erytorialna = spójny obszar funkcjonalny powiatu mikołowskiego poprzez wzmocnienie mechanizmów efektywnej współpracy JST



PODSTRATEGIA OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO I WSPIERANIA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA ZASOBÓW NA LATA 2016-2032



Opracowanie:



Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.

Biuro:

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

Tel/fax: 32 326 78 17

e-mail: biuro@ekocde.pl

Zespół autorów:

Patrycja Jędras

Katarzyna Kolarczyk

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Anna Piotrowska

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Dorota Walczak



SPIS TREŚCI

WYKAZ SKRÓTÓW	7
WSTĘP	8
1. CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO	9
1.1 GMINA MIKOŁÓW	11
1.2 GMINA ŁAZISKA GÓRNE	12
1.3 GMINA ORZESZE	13
1.4 GMINA WYRY	14
1.5 GMINA ORNONTOWICE	14
2. OCENA STANU ŚRODOWISKA	15
2.1 OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA	15
2.2 ZAGROŻENIA HAŁASEM	17
2.3 POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	18
2.4 GOSPODAROWANIE WODAMI	19
2.5 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA	20
2.6 ZASOBY GEOLOGICZNE	21
2.7 GLEBY	22
2.8 GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW	23
2.9 ZASOBY PRZYRODNICZNE	25
2.10 ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI	27
3. CELE EKOLOGICZNE	27
3.1 CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE	27
3.2 CELE I ZADANIA	32
3.3 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	37
3.4 PRIORYTETY EKOLOGICZNE	40
3.5. ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM	41
3.5.1. INSTRUMENTY PRAWNE	42
3.5.2. INSTRUMENTY FINANSOWE	42
3.5.3. INSTRUMENTY STRUKTURALNE	44
4. MONITORING PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA	45
4.1. MONITORING ŚRODOWISKA	45
4.2. MONITORING PROGRAMU	45
4.3. MONITORING ODCZUĆ SPOŁECZNYCH	46



4.4.	MONITOROWANIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH.....	46
5.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA	53
5.1.	NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ (NFOŚIGW).....	53
5.2.	WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH (WFOŚIGW)	54
5.3.	PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 (POIIS).....	55
5.4.	PROGRAM LIFE	56
1.	WPROWADZENIE.....	57
1.1.	CELE STRATEGICZNEJ I SZCZEGÓŁOWE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	57
1.2.	CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	59
1.3.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	62
1.3.1.	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	62
2.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	74
2.1.	BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.....	74
2.2.	BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE.....	76
2.3.	BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY WYRY.....	79
2.4.	BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE.....	81
2.5.	BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW	83
2.6.	PODSUMOWANIE EMISJI CO ₂ Z TERENU POWIATU MIKOŁOWSKIEGO	86
3.	DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.....	88
3.1.	KIERUNKI DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO.....	88
5.2.	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	88
5.2.1.	ENERGETYKA WODNA	88
5.2.2.	ENERGETYKA SŁONECZNA	91
5.2.3.	ENERGETYKA GEOTERMALNA	93
5.2.4.	BIOGAZ	95
5.2.5.	BIOMASA	97
5.2.6.	ENERGETYKA WIATROWA	99
5.3.	TERMOMODERNIZACJA.....	100
5.4.	REKUPERATOR.....	102
5.5.	DOMY PASYWNE	104
5.6.	STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING	105
5.7.	KIERUNKI DZIAŁAŃ W SEKTORZE TRANSPORTU	107



5.7.1	PROMOCJA RUCHU ROWEROWEGO	107
5.7.2	STREFY RUCHU PIESZEGO.....	109
5.7.3	ZARZĄDZANIE RUCHEM.....	110
5.7.4	SYSTEMY PARK&RIDE	113
5.7.5	INTERMODALNOŚĆ.....	113
5.7.6	INNE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE POPRAWY MOBILNOŚCI	114
5.8	DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE.....	116
	ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA.....	116
	PLANOWANIE MIEJSCOWE.....	116
	DZIAŁANIA PROMOCYJNE	118
	ZAMÓWIENIA PUBLICZNE:	119
5.9	DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	119
	GMINA WYRY.....	119
	MIASTO ORZESZE.....	120
	GMINA ORNONTOWICE	123
	GMINA MIKOŁÓW	124
	GMINA ŁAZISKA GÓRNE	126
5.10	PLANOWANE REZULTATY	127
1.	WPROWADZENIE.....	129
2.	CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST.....	130
2.1	WYSTĘPOWANIE I ZASTOSOWANIE AZBESTU	130
2.2	WPŁYW AZBESTU NA ORGANIZM LUDZKI	131
3.	POSTĘPOWANIE Z WYROBAMI I ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST	132
3.1	OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST WYNIKAJĄCE Z OBOWIĄZUJĄCYCH REGULACJI PRAWNYCH.....	132
3.2	UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW AZBESTOWYCH.....	134
4.	INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST	135
4.1	ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE.....	135
4.2	ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW	138
4.3	ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE	140
4.4	ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE.....	142



4.5 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY WYRY	144
4.6 PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO	146
5. PLANOWANE DZIAŁANIA	151
6. PODSUMOWANIE	152
SPIS RYSUNKÓW	154
SPIS TABEL	156



WYKAZ SKRÓTÓW

- POŚ** – Program Ochrony Środowiska
- JST** – Jednostka samorządu terytorialnego
- WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GUS** – Główny Urząd Statystyczny
- BDL** – Bank Danych Lokalnych
- PMŚ** – Państwowy Monitoring Środowiska
- GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
- JCW** – Jednolite części wód
- JCWpd** – Jednolite części wód podziemnych
- OWO** – Obszar Wysokiej Ochrony
- OZO** – Obszar Zwykłej Ochrony
- OZE** – Odnawialne Źródła Energii



WSTĘP

Podstawą niniejszego opracowania jest Umowa z dnia 13 października 2015 roku pomiędzy Powiatem Mikołowskim, a Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o. dotyczącej zamówienia pn. „*Podstrategia ochrony środowiska naturalnego i wspierania efektywności wykorzystania zasobów na lata 2016-2032*” (zwana dalej *Podstrategią*) w ramach projektu pn. „***J-ednolita S-trategia T-erytorialna = spójny obszar funkcjonalny powiatu mikołowskiego poprzez wzmocnienie mechanizmów efektywnej współpracy JST***” w ramach programu „*Rozwój miast poprzez wzmocnienie kompetencji jednostek samorządu terytorialnego, dialog społeczny oraz współpracę z przedstawicielami społeczeństwa obywatelskiego*” finansowanego ze środków Mechanizmu Finansowego EOG 209-2014.



1. CHARAKTERYSTYKA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

Powiat mikołowski jest powiatem ziemskim i powstał w 1999 roku w ramach reformy administracyjnej kraju. Administracyjnie położony jest w południowo - zachodniej części województwa śląskiego i Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Geograficznie znajduje się w południowo-zachodniej Polsce na granicy Wyżyny Śląsko - Krakowskiej i Kotliny Oświęcimskiej. Powiat mikołowski sąsiaduje z następującymi miastami na prawach powiatu:

- Katowice,
- Ruda Śląska,
- Żory,
- Tychy,

oraz z powiatami ziemskimi:

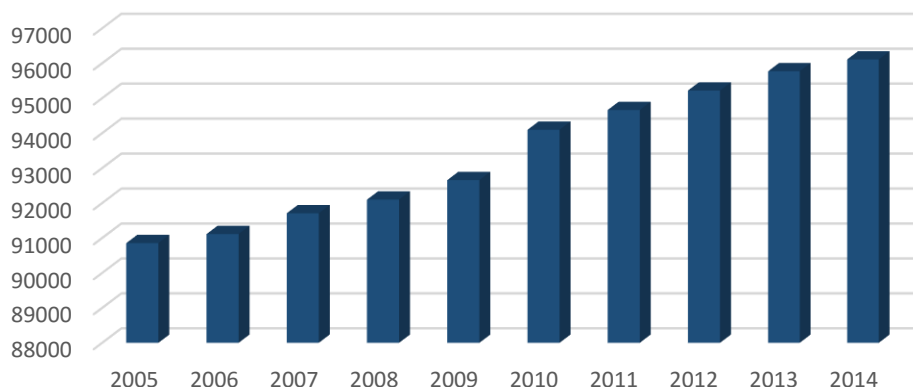
- gliwicki,
- pszczyński,
- rybnicki.

Powiat mikołowski tworzą gminy miejskie: Mikołów, Orzesze, Łaziska Górne oraz wiejskie: Wiry i Ornontowice. Poniższe mapy prezentują położenie powiatu mikołowskiego na tle województwa śląskiego oraz podział powiatu na gminy.

Liczba mieszkańców zameldowanych w powiecie mikołowskim na 2014 rok wynosiła 96 107 osób. W ogólnej liczbie mieszkańców było 49 317 kobiet i 46 790 mężczyzn. Porównując takie dane w stosunku do 2005 roku można zauważyć wzrost liczby mieszkańców na terenie powiatu o ok 5,5%.



Liczba mieszkańców powiatu mikołowskiego



RYSUNEK 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W LATACH 2005-2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)



RYSUNEK 2: POWIAT MIKOŁOWSKI NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (ŹRÓDŁO: WWW.GMINY.PL)





RYSUNEK 3: GMINY TWORZĄCE POWIAT MIKOŁOWSKI (ŹRÓDŁO: WWW.GMINY.PL)

1.1 GMINA MIKOŁÓW

Miasto Mikołów położone jest w północnej części powiatu mikołowskiego. Leży na Wyżynie Śląskiej, w dolinie rzeki Jamny. Graniczy z:

- Gierałtovicami i Rudą Śląską od północy,
- Katowicami od północnego-wschodu,
- Tychami od południowego- wschodu,
- Gminą Wiry, Łaziska Górne i Orzesze od południa,
- Gminą Ornontowice od zachodu.

Liczba mieszkańców zameldowanych w Mieście Mikołów na 2014 rok wynosiła 39 795 osób. W ogólnej liczbie mieszkańców było 49 317 kobiet i 46 790 mężczyzn. Porównując takie dane w stosunku do 2010 roku można zauważyć wzrost liczby mieszkańców na terenie miasta o około 0,7%.

TABELA 1: STAN LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców	39 513	39 629	39 597	39 776	39 795
Gęstość zaludnienia (mieszk./km ²)	499	500	500	502	502



W Mieście Mikołów w 2014 roku było zarejestrowanych 4 699 podmiotów gospodarczych według sekcji PKD. Podmioty z sektora przemysłu i budownictwa zajmują 24,01% wszystkich podmiotów. Gmina Mikołów odznacza się dobrze rozbudowaną siecią dróg, którą tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe, gminne, lokalne i dojazdowe. Wśród najważniejszych szlaków komunikacyjnych na terenie miasta można wyróżnić dwie drogi krajowe nr 44 (Gliwice-Oświęcim-Kraków) i nr 81 (Katowice-Skoczów-Cieszyn) oraz drogi wojewódzkie nr: 925, 927 i 928. W przyszłości są plany aby po północnej stronie miasta przebiegała autostrada A-4 (Zgorzelec-Medyka), a po wschodniej stronie autostrada A-1 (Ostrawa-Gdańsk). Przez obszar miasta przebiega jednotorowa linia kolejowa nr 140 relacji Katowice-Ligota – Nędza. Obsługuje ona ruch pasażerski oraz towarowy.

1.2 GMINA ŁAZISKA GÓRNE

Gmina Łaziska Górne zlokalizowana jest w centralnej części powiatu mikołowskiego. Jest gminą miejską, jest jednym z mniejszych miast w województwie śląskim. Zajmuje powierzchnię 20 km² oraz jest zamieszkiwana przez 22 419 osób (dane z GUS, 31.12.2014 r.).

TABELA 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców	22 252	22 322	22 467	22 460	22 419
Gęstość zaludnienia (mieszk./km ²)	1 109	1 112	1 119	1 119	1 117

Na terenie gminy wyraźnie odznaczają się jednostki strukturalne, znacząco różniące się do siebie funkcjonalnością – zabudową mieszkaniową i zlokalizowanym przemysłem, tworząc tym samym dzielnice: Łaziska Górne-Centrum, Łaziska Średnie, Łaziska Dolne, Brada oraz Kopanina. Łaziska Górne należą do miast silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych. Gmina Łaziska Górne posiada korzystne położenie, przez jej teren przebiega droga krajowa nr 81, stanowiąca jeden z głównych ciągów komunikacyjnych regionu, łączący Katowice z Cieszynem.



1.3 GMINA ORZESZE

Gmina Orzesze zlokalizowana jest w południowej części powiatu mikołowskiego. Graniczy:

- od wschodu z gminami: Wyry, Łaziska Górne oraz Kobiór (powiat pszczyński),
- od zachodu z gminą Czerwionka-Leszczyny,
- od południa z Miastem Żory i gminą Suszec,
- od północy z gminami: Mikołów i Ornontowice.

Liczba mieszkańców w Gminie Orzesze na 2014 rok wynosiła 20 194 osób. W ogólnej liczbie mieszkańców było 10 168 kobiet i 10 026 mężczyzn. Porównując takie dane w stosunku do 2010 roku można zauważyć wzrost liczby mieszkańców na terenie gminy o około 3,37%.

TABELA 3: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ORZESZE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców	19 514	19 654	19 823	20 000	20 194
Gęstość zaludnienia (miesz./km²)	233	235	237	239	241

Gmina Orzesze posiada korzystne położenie umożliwiające szybkie połączenie z drogą krajową DK 81, stanowiącą jeden z głównych ciągów komunikacyjnych regionu, łączący Katowice z Cieszynem. W 2014 roku na terenie gminy zarejestrowanych było 1699 podmiotów gospodarczych według sekcji PKD (dane GUS).



1.4 GMINA WYRY

Gmina Wyry zlokalizowana jest we wschodniej części powiatu mikołowskiego. Posiada korzystne położenie umożliwiające szybkie połączenie z drogą krajową DK 81, stanowiącą jeden z głównych ciągów komunikacyjnych regionu, łączący Katowice z Cieszynem. Obszar administracyjny gminy stanowią dwie miejscowości oddzielone od siebie pasmem lasów: w części północnej Wyry oraz w części południowej Gostyń.

Gmina zajmuje powierzchnię 35 km² (dane z GUS, 31.12.2014 r.), zamieszkuje ją 7 618 mieszkańców (dane z UG Wyry, 19.10.2015 r.). Grunty leśne na terenie gminy stanowią 1 358 ha, co przekłada się na lesistość gminy w wysokości 39,2%.

TABELA 4: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Lata	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczba mieszkańców	7 096	7 234	7 418	7 592	7 736	7 618
Gęstość zaludnienia (mieszk./km ²)	205	209	214	219	223	bd

1.5 GMINA ORNONTOWICE

Gmina Ornontowice jest gminą o charakterze wiejskim, położoną w zachodniej części powiatu Mikołowskiego. Powierzchnia gminy zajmuje 15,10 km², z czego większość stanowią tereny zielone. Gmina graniczy z:

- od północy z gminą Gierałtowice oraz miastem Knurów,
- od południa z gminą Orzesze,
- od zachodu z gminą Czerwionka – Leszczyny,
- od wschodu z miastem Mikołów (Dzielnica Bujaków).

Liczba mieszkańców zameldowanych w gminie Ornontowice na 2014 rok wynosiła 5 963 osób. W ogólnej liczbie mieszkańców było 3 024 kobiet i 2 939 mężczyzn. Porównując takie dane w stosunku do 2010 roku można zauważyć wzrost liczby mieszkańców na terenie gminy o około 4%.



TABELA 5: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Lata	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców	5721	5822	5912	5941	5963
Gęstość zaludnienia (miesz./km ²)	370	377	383	385	386

W gminie Ornontowice w roku 2014 zarejestrowanych było 488 podmiotów gospodarczych według sekcji PKD. Gmina Ornontowice posiada dobrze rozwiniętą sieć dróg lokalnych oraz dogodne połączenia z dużymi ośrodkami miejskimi województwa śląskiego należącymi do centrów społeczno -gospodarczych regionu.

2. OCENA STANU ŚRODOWISKA

2.1 OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA

Ocenę jakości powietrza w powiecie mikołowskim, a tym samym w gminach powiatu dokonano na podstawie „Trzynastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmującej 2014 rok” oraz „Dwunastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim obejmującej 2013 rok”. Na terenie województwa śląskiego wyznaczonych zostało 5 stref, powiat mikołowski należy do strefy śląskiej.

Badania ze względu na kryterium ochrony zdrowia przeprowadzono dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, ozon, tlenek węgla, benzen, arsen, benzo(a)piren, kadm, nikiel, ołów. Natomiast badania ze względu na kryterium ochrony roślin przeprowadzono dla: tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.



W poniżej tabeli przedstawiono wyniki badań z roku 2013 i 2014.

TABELA 6: WYNIKOWE KLASY ZANIECZYSZCZEŃ DLA STREFY ŚLĄSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW OKREŚLONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA I ROŚLIN ZA ROK 2014 (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE 2014)

Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru strefy śląskiej													
Rok 2014													
kryterium	NO ₂	NO _x	SO ₂	pył PM10	pył PM2,5	O ₃	CO	C ₆ H ₆	As	BaP	Cd	Ni	Pb
ochrona zdrowia	A	-	A	C	C2	C	A	A	A	C	A	A	A
ochrona roślin	-	A	A	-	-	D2	-	-	-	-	-	-	-
Rok 2013													
Ochrona zdrowia	A	-	A	C	C	D2	A	A	A	C	A	A	A
Ochrona roślin	-	A	A	-	-	D2	-	-	-	-	-	-	-

Średnie wartości stężenia pyłu PM10 dla strefy śląskiej w 2014 r. wynosiły od 28 do 56 µg/m³, przy wartości dopuszczalnej 40 µg/m³. Natomiast średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu przekroczone zostały na wszystkich stanowiskach pomiarowym, dla strefy śląskiej wartości te wynosiły od 5 do 10 ng/m³, przy wartości docelowej 1 ng/m³. W 2013 roku stężenia pyłu PM10 dla strefy śląskiej wynosiły od 30 do 58 µg/m³, a średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu wynosiły od 5 do 11 ng/m³. Porównując te wartości do roku 2014 można zauważyć, że wartości stężeń dla tych zanieczyszczeń uległy nieznacznej poprawie. Zmieniła się również klasa zanieczyszczeń ozonu (ochrona zdrowia ludzi) z klasy D2 na C.

Źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza są procesy technologiczne, które zachodzą w różnego rodzaju sektorach produkcyjnych, usługowych czy transportowych. Na terenie powiatu mikołowskiego głównym źródłem emisji jest energetyka i przemysł. Szczegółowe informacje na temat stanu jakości powietrza w powiecie mikołowskim znajdują się w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego.



2.2 ZAGROŻENIA HAŁASEM

Oceny klimatu akustycznego powiatu mikołowskiego można dokonać w podziale na hałas komunikacyjny i hałas przemysłowy.

Hałas komunikacyjny

Klimat akustyczny na terenie powiatu mikołowskiego kształtowany jest głównie przez ruch komunikacyjny. Ze względu na stale powiększającą się liczbę pojazdów na drogach oraz rozbudowę infrastruktury drogowej, można zauważyć wzrastający poziom hałasu w środowisku. Przez teren powiatu przebiegają dwie drogi krajowe nr 18 i 44, cztery drogi wojewódzkie nr 925, 926, 927 i 928 oraz wiele dróg powiatowych, gminnych, lokalnych i dojazdowych. Źródłem hałasu komunikacyjnego w powiecie są również linie kolejowe przebiegające przez jej teren: linia towarowa relacji Tychy – Orzesze, linia kolejowa Jastrzębskiej Spółki Węglowej oraz linia kolejowa relacji Katowice Ligota – Nędza.

W 2011 roku na terenie gminy Łaziska Górne oraz Orzesze przeprowadzono badania i ocenę klimatu akustycznego w wybranych rejonach dróg. Z opracowania wynika, że w bezpośrednim sąsiedztwie badanych odcinków dróg, przy których zlokalizowane są budynki mieszkalne na terenie Łazisk Górnych oraz Orzesza, doszło do przekroczenia standardów akustycznych.

Szczegółowe wyniki badań wraz z dopuszczalnymi poziomami hałasu znajdują się w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego.

Hałas przemysłowy

Hałas przemysłowy (instalacyjny) związany jest z pracą zakładów przemysłowych i usługowych. Poziom hałasu zależy od rodzaju wykorzystywanych maszyn i urządzeń, prowadzonego procesu technologicznego, urządzeń stanowiących wyposażenie zakładów usługowych, a także wentylatory i urządzenia klimatyzacyjne oraz urządzenia nagłaśniające. Na terenie powiatu funkcjonuje wiele podmiotów gospodarczych, zarówno o charakterze przemysłowym i usługowym, działających na otwartej przestrzeni – punktowe źródła hałasu, czy w budynkach – wtórne źródła hałasu.



2.3 POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Głównym źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego na terenie powiatu mikołowskiego jest sieć i urządzenia elektroenergetyczne. Mieszkańcy powiatu zaopatrywani są w energię elektryczną systemem linii napowietrznych i kablowych wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz przez stacje transformatorowe. Źródłami emisji promieniowania elektromagnetycznego na terenie powiatu są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Obecnie na terenie gminy Łaziska Górne zlokalizowanych jest 59 stacji bazowych, na terenie gminy Wiry i Orzesze po 16 stacji. Na obszarze gminy Mikołów znajduje się 48 stacji bazowych, a na terenie gminy Ornontowice 5 stacji (źródło: wykaz Urzędu Komunikacji Elektronicznej, stan na 16.02.2016). Ogólnie na terenie powiatu mikołowskiego zlokalizowanych jest 144 stacji bazowych telefonii komórkowej.

Monitoring promieniowania elektromagnetycznego prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Polega on na kontrolowaniu 135 punktów pomiarowych w trzyletnim cyklu pomiarowym (po 45 punktów w danym roku), dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności: miast o liczbie mieszkańców ponad 50 tys., pozostałych miast i na terenach wiejskich (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku). Na terenie powiatu mikołowskiego w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach przeprowadził monitoring pomiaru pól elektromagnetycznych przy ul. Konstytucji 3-go maja w Mikołowie. Poniższa tabela przedstawia wyniki pomiarów.



2.4 GOSPODAROWANIE WODAMI

Wody powierzchniowe

Badania i ocenę jakości wód powierzchniowych prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie powiatu mikołowskiego znajduje się jeden punkt pomiarowo-kontrolny zlokalizowany w Wyrach na rzece Potok. Nazwa punktu: Rów S – ujście do Gostyni.

Poniższa tabela przedstawia ocenę jakości wód powierzchniowych w podanym punkcie badawczym w roku 2014, w zakresie oceny jednolitych części wód i oceny obszarów chronionych. Ogólna ocena jakości wód wykazała zły stan.

TABELA 7: OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE)

Nazwa punktu	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydro-morfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (stan fizyczny, warunki tlenowe, zasolenie, zakwaszenie, substancje biogenne)	Klasa elementów fizykochemicznych (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne)	Stan/potencjał ekologiczny	Stan
Rów S – ujście do Gostyni	IV	II	poniżej stanu dobrego	II	słaby	zły

W ocenianej JCW wśród elementów biologicznych badano wyłącznie fitobentos (wskaźnik okrzemkowy IO). Wartość indeksu wyniosła 0,26 co klasyfikuje ten wskaźnik do IV klasy elementów biologicznych (stan słaby) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.

Wśród elementów fizykochemicznych badano: temperaturę, zawiesinę ogólną, tlen rozpuszczony, BZT5, OWO (ogólny węgiel organiczny), przewodność w 20°C, substancje rozpuszczone, siarczany, chlorki, twardość ogólną, odczyn pH, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny oraz fosfor ogólny. Wśród 16 badanych parametrów stan 9 z nich określa się jako poniżej dobrego. Normy zgodne z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych.



Wody podziemne

Obszar Gminy Orzesze i Gminy Ornontowice znajduje się w zasięgu wód podziemnych Bełk – GZWP 350. Północny obszar powiatu znajduje się w hydrogeologicznym podregionie katowickim, gdzie główny poziom użytkowy tworzą utwory górnokarbońskie. W podregionie łaziskim z głównym poziomem użytkowym wód podziemnych w piaskowcach, mułowcach i iłowcach karbonu górnego znajduje się środkowa część powiatu.

Na terenie powiatu mikołowskiego znajduje się jeden punkt pomiarowy wód podziemnych nr 1454, którego badanie przeprowadzono na szczeblu krajowym. Znajduje się na terenie Wyr i leży w dorzeczu Wisły. Należy do JCWPd nr 141 i znajduje się na terenie użytkowanym przemysłowo. Klasę jakości określono jako V, co oznacza, że wody są złej jakości. W V klasie jakości znalazły się następujące wskaźniki: Mn, Fe i SO₄. Poniższa tabela ukazuje szczegółowe dane.

TABELA 8: CHARAKTERYSTYKA PUNKTU POMIAROWEGO WÓD PODZIEMNYCH NR 1454 (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE)

Nr punktu pomiarowego	Nr JCWPd	Wskaźniki w II klasie	Wskaźniki w III klasie	Wskaźniki w IV klasie	Wskaźniki w V klasie	Klasa jakości surowa	Klasa jakości końcowa
1454/K	141	Temp, PEW, NH ₄ , Co, HCO ₃	O ₂ , PO ₄ , Mg, Ca	Ni	Mn, SO ₄ , Fe	V	V

2.5 GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

Mieszkańcy powiatu zaopatrywani są w wodę przeznaczoną do spożycia pochodzącą z ujęć wody powierzchniowej produkowaną przez Zakłady Uzdatniania Wody w Goczałkowicach, Dzieńkowicach i Czańcu, które zlokalizowane są poza granicami powiatu mikołowskiego.

Długość czynnej sieci wodociągowej na terenie powiatu mikołowskiego w 2014 wynosiła 727,1 km. Doprowadzana jest do obiorców przyłączami w liczbie 18 910 sztuk. Z sieci wodociągowej korzysta 94 982 osób, co stanowi 98,8% ludności powiatu. Woda dostarczana jest w ilości 2 711 dam³, natomiast średnie zużycie wody na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych wynosi 28,2 m³. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat obserwuje się rozbudowę sieci wodociągowej i wzrost udziału ludności korzystającej z wodociągów na terenie powiatu. Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie powiatu mikołowskiego w 2014 roku wynosiła 488,9 km. Z kanalizacji korzysta 68 539 osób poprzez 11 993 sztuk przyłączy. Łącznie odprowadzono 2 430,9 dam³ ścieków, a ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej stanowi ok 71% ogółu



ludności. Na przestrzeni ostatnich lat sieć jest stale rozbudowywana, a udział ludności korzystającej z sieci wzrasta.

Na terenie Gminy Mikołów funkcjonują 3 oczyszczalnie ścieków: Oczyszczalnia „Centrum”, Oczyszczalnia „Śmiłowice” oraz Oczyszczalnia „Leśna Bryza”. Na obszarze Gminy Łaziska Górne ścieki odprowadzane są do czyszczalni ścieków komunalnych zlokalizowanych przy ul. Południowej (oczyszczalnia „Wschód”), ul. Morcinka oraz ul. Poręba. W Gminie Orzesze zlokalizowane są 2 oczyszczalnie: oczyszczalnia ścieków w Orzeszu-Śródmieściu zlokalizowana przy ul. Wieniawskiego oraz oczyszczalnia ścieków w Zawiaści zlokalizowana przy ul. Centralnej. Gmina Wyry posiada oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną przy ul. Wagonowej 35, w zlewni rzeki Gostynki. Większość ścieków z terenu gminy Ornontowice odprowadzanych jest do gminnej oczyszczalni ścieków „Ornontowice Południe”, a także do oczyszczalni „Bioblok-Bio”.

Szczegółowe dane odnośnie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz oczyszczalni ścieków znajdują się w Programach Ochrony Środowiska dla gmin powiatu mikołowskiego.

2.6 ZASOBY GEOLOGICZNE

Wśród kopalin zlokalizowanych na terenie powiatu można wyróżnić: węgiel kamienny, wapienie i dolomity, pokłady piaskowców i zlepieńców, kruszywa w postaci złóż piasków, żwirów i glin zwałowych, rudy darniowe, solanki oraz pokłady metanu. Obecnie na terenie powiatu mikołowskiego wydobywany jest głównie węgiel kamienny, który powstał w karbonie górnym, w piętrze Westfal. Zlokalizowany jest bardzo płytko lub prawie na powierzchni terenu. Obecnie na terenie powiatu węgiel kamienny jest wydobywany w kopalni „Bolesław Śmiały” w Łaziskach oraz w kopalni „Budryk” w Ornontowicach.

Szczegółowa charakterystyka udokumentowanych złóż kopalin zlokalizowanych na terenie gmin powiatu mikołowskiego znajduje się w Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Mikołowskiego.

Ochrona zasobów złóż kopalin polega na racjonalnym gospodarowaniu ich zasobami oraz kompleksowym ich wykorzystaniu. Przemysł wydobywczy może mieć niekorzystne oddziaływanie na środowisko naturalne, związane z przekształceniami terenu, zaburzeniami stosunków wodnych, pyleniem, hałasem. Energetyczne wykorzystanie węgla powoduje zanieczyszczenia wód oraz przyczynia się do powstawania odpadów. Rekomenduje się prowadzenie działań rekultywacyjnych na terenach poeksploatacyjnych.



2.7 GLEBY

W powiecie mikołowskim najczęściej spotykane są gleby bielcowe, które głównie występują w jego części północnej i południowej. Na terenie gminy Wiry głównie występują gleby lekkie z przewagą gleb bielcowych. Występują również czarne ziemie, a w dolinach rzek gleby napływowe. Spotykane są również gleby pochodzenia organicznego. Na terenie gminy Ornontowice występują gleby pseudobielcowe utworzone na utworach piaszczystych, gliniastych lub pyłowych, a także rędziny lekkie i mieszane. Brunatne mady pyłowe i gliniaste występują w obrębie dolin rzecznych (zlewnia Kłodnicy). Na terenie Mikołowa dominującym typem gleb są gleby bielcowe w przeważającej większości o niskich klasach bonitacyjnych (IV- 58%, V-17%). Zaledwie kilka % powierzchni zajmują gleby brunatne rozciągające się na zach. od Bujakowa. Między Mokrem a Bujakowem, zwłaszcza w rejonie Fiołkowej i Sośniej Góry, występują rędziny powstałe na wapiennym podłożu. Na terenie łązisk Górnych występują gleby bielcowe, utworzone głównie z utworów pochodzenia lodowcowego, gleby brunatne, czarne ziemie oraz gleby bagienne. Pokrywa glebowa została jednak silnie antropogenicznie przeobrażona.

Gleby powiatu mikołowskiego zostały sklasyfikowane do IV i V klasy bonitacyjnej co oznacza, że są glebami ornymi średniej i słabej jakości. Znaczna część gleb użytków rolnych na terenie powiatu mikołowskiego jest kwaśna. Takie gleby powinny zostać poddane procesowi wapnowania. Zakwaszenie gleb oraz ich zubożenie w makroskładniki na terenie powiatu spowodowane jest zarówno naturalnymi procesami przyrodniczymi jak i w coraz większym stopniu czynnikami antropogenicznymi. Zalicza się do nich głównie nawożenie azotem oraz emisję kwasotwórczych zanieczyszczeń powietrza, które opadają na gleby w postaci „kwaśnych deszczy”. Szczególnie niebezpieczne są tzw. dzikie wysypiska śmieci, które mogą wpływać na zmianę odczynu gleby oraz na wzrost zawartości metali ciężkich.

Mimo wystąpienia licznych źródeł zanieczyszczeń, jakość gleb na terenie powiatu nie wykazuje znacznych odchyłeń od obowiązujących standardów.

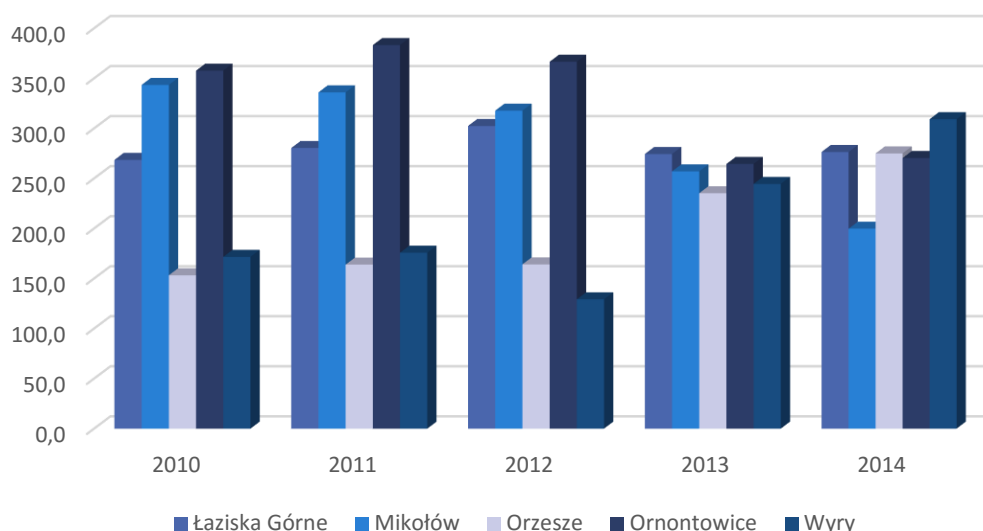


2.8 GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW

Na terenie powiatu mikołowskiego funkcjonuje tylko jedno składowisko odpadów komunalnych – w Łaziskach Górnych. Odpady komunalne pochodzące z reszty gmin (niektóre również z Łazisk Górnych) przewożone są na składowiska znajdujące się poza granicami powiatu. Odpady komunalne z gminy Łaziska Górne w roku 2014 odbierała firma Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Łaziskach Górnych. Na terenie gminy funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK), przy ul. Łazy. W PSZOK zbierane są m.in.: odpady selektywnie zebrane, odpady wielkogabarytowe, zużyte opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady ulegające biodegradacji, bakterie i akumulatory, przeterminowane leki, odpady remontowo-budowlane. W Mikołowie zbiórką i transportem odpadów zajmuje się Zakład Usług Komunalnych w Mikołowie oraz inne podmioty gospodarcze, m.in.: PUK Van Gansewinkel Górny Śląsk Sp. z o.o., SZAMBEX Usługi Komunalne, WOD KAN TRANS, Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka Akcyjna, Zakład Rzemieślniczy Czyszczenie Kanalizacji czy REMONDIS Sp. z o. o. W mieście prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów tj. stłuczka szklana, tworzywa sztuczne, makulatura, puszki z metali żelaznych i kolorowych oraz opakowań wielowarstwowych. Zakład prowadzi również zbiórkę odpadów pochodzenia biologicznego z wykorzystaniem na kompost. Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów mieści się przy ul. Dzieńdziela 44 w Mikołowie. Z terenu gminy Ornontowice odpady odbiera Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych van Gansewinkel Górny Śląsk Sp. zo.o. z Rudy Śląskiej. Na terenie gminy funkcjonuje również Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowany przy ul. Grabowej w Ornontowicach. Miasto Orzesze świadczy usługi w postaci odbioru odpadów z przed posesji, przyjmuje również odpady w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Orzeszu przy ulicy Szklarskiej 22. Na terenie gminy Wyrzy nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania. W roku 2014 wszystkie odpady przekazywane były do instalacji Międzygminnego Zakładu Kompleksowego Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Tychach. Na terenie gminy funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, przy ul. Słonecznej 50 w Wyrach.



Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca [kg]



RYSUNEK 4: ZMIESZANE ODPADY KOMUNALNE ZEBRANE W CIĄGU ROKU NA 1 MIESZKAŃCA W GMINACH POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W LATACH 2010-2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)

Z powyższych danych wynika, że w latach 2010-2012 najwięcej odpadów komunalnych produkował jeden mieszkaniec gminy Ornontowice. W latach 2013-2014 wartości te uległy znacznej zmianie i w 2014 roku najwięcej odpadów w powiecie mikołowskim wyprodukował mieszkaniec gminy Wry. Wynika z tego, że w przeciągu ostatnich dwóch lat mieszkaniec Wyr dwukrotnie zwiększył ilość produkowanych odpadów komunalnych. Jedynie mieszkańcy Gminy Mikołów z roku na rok produkują coraz to mniejsze ilości odpadów komunalnych.

Na terenie gmin powiatu mikołowskiego znajduje się azbest i wyroby zawierające azbest. Na terenie gminy Wry zlokalizowano 35 posesji na których znajduje się azbest, a na terenie gminy Łaziska Górne 32 posesje. Na terenie gminy Mikołów zinwentaryzowano 310 obiektów zawierających azbest, na terenie gminy Orzesze – 182, a na obszarze gminy Ornontowice 53. Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że najwięcej wyrobów zawierających azbest zlokalizowano w gminie Mikołów - 844 679,50 kg. Na terenie gmin największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do III stopnia pilności – 721 100,20 kg wyrobów azbestowych. Znaczną część stanowią również wyroby zakwalifikowane jako II stopień pilności – 380 044,90 kg. Ogólnie zinwentaryzowano 1 335 029 kg azbestu i wyrobów azbestowych na terenie powiatu mikołowskiego.



2.9 ZASOBY PRZYRODNICZNE

Wśród form ochrony przyrody na terenie powiatu mikołowskiego można wyróżnić 5:

- Park krajobrazowy;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy;
- Obszary chronionego krajobrazu;
- Stanowisko dokumentacyjne;
- Pomniki przyrody.

Mikołów

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Dolina Jamny - został utworzony w celu ochrony wyjątkowo cennych fragmentów krajobrazu naturalnego, zajmuje obszar o powierzchni 190,45 ha. Na terenie zespołu występuje wiele gatunków roślin i zwierząt, wśród chronionych gatunków roślin można wymienić m.in.: pływacz zwyczajny (*Utricularia vulgaris*), ciemiężycza zielona (*Veratrum lobelianum*), skrzyp olbrzymi (*Equisetum maximum*), fiołek torfowy (*Viola epipsila*). Wśród chronionych gatunków zwierząt należy wymienić: grzebiuszka ziemna (*Pelobates fuscus*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*), traszka górska (*Triturus alpestris*), kowalik (*Sitta europaea*).

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy Wzgórze Kamionka - został utworzony w celu ochrony walorów widokowych i estetycznych, zajmuje obszar o powierzchni 7,738 ha.

Pomniki przyrody - na terenie Mikołowa ustanowiono 7 pomników przyrody.

Łaziska Górne

Stanowisko dokumentacyjne – Kamieniołom piaskowców karbońskich

Nieczynny kamieniołom, w którym prowadzono eksploatację piaskowców karbońskich, ukazujący budowę geologiczną podłoża Zrębu Mikołowskiego. Jedno z największych powierzchniowych odsłoneń na Garbie Mikołowskim. Kamieniołom znajduje się między ul. Marta Waleska i Św. Jana, zajmuje powierzchnię 0,08 ha, Stanowisko zostało ustanowione w 2000 r.

Pomniki przyrody - na terenie gminy ustanowiono 20 pomników przyrody, w tym 2 pomniki przyrody nieożywionej. Pomniki przyrody ożywionej to głównie pojedyncze drzewa, ale wymienić można również grupy drzew.



Ornontowice

Obszary chronionego krajobrazu to jary i doliny potoków:

- Potok Łąkowy łącznie z dopływami,
- Potok Leśny łącznie z dopływami,
- Potok Od Solarni łącznie z dopływami,
- Potok Ornontowicki łącznie z dopływami,
- Potok Z Bujakowa łącznie z dopływami.

Pomniki przyrody – na terenie gminy ustanowiono 13 pomników przyrody, są to głównie pojedyncze drzewa, ale wyróżnić można również aleję drzew - Dęby Ornontowickie. Wśród gatunków drzew będących pomnikami przyrody wyróżnia się m.in. cedr himalajski, metasekwoje chińską, lipę szerokolistną czy jesioną wyniosłego.

Orzesze

Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Rud Wielkich - jest to najatrakcyjniejszy pod względem krajobrazowym rejon Orzesza. Lasy te stanowią element dużego kompleksu Lasów Kobiórskich. Park powstał na mocy Rozporządzenia Wojewody Katowickiego z dnia 23 listopada 1993 r. i obejmuje obszar 49.387 ha. Szata roślinna ukształtowała się tu w holocenie, po ustąpieniu ostatniego zlodowacenia plejstocenijskiego.

Pomniki przyrody – na terenie gminy Orzesze znajdują się 2 pomniki przyrody – dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i wiąz górski (*Ulmus glabra*).

Wiry

Pomnik przyrody - dąb szypułkowy o obwodzie 549 cm i wysokości 24 m, który rośnie na terenie lasu w pobliżu stawu śródleśnego pn. „Stary Staw III”. Pomnik ten utworzono w 1963 r.

Prawie cały obszar leśny powiatu zarządzany jest przez Lasy Państwowe. Gospodarkę leśną na tym terenie prowadzą Nadleśnictwa w Katowicach, Kobiórze i Rybniku. Nadleśnictwo Kobiór sprawuje nadzór nad lasami należącymi do gminy Łaziska Górne, Orzesze, Wiry i częściowo Mikołów. Nadleśnictwo w Rybniku sprawuje nadzór nad lasami Ornontowickimi, a Nadleśnictwo w Katowicach nad lasami w Mikołowie.

Szczegółowy wykaz pomników przyrody zlokalizowanych na terenie gmin powiatu mikołowskiego znajduje się w poszczególnych Programach Ochrony Środowiska dla gmin powiatu mikołowskiego.



2.10 ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI

Na terenie powiatu mikołowskiego znajduje się jeden zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, jest to zakład TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Łaziska w Łaziskach Górnych przy ul. Wyzwolenia 30. Możliwe do wystąpienia w zakładzie zagrożenia to: pożar, wybuch i skażenie toksyczne. ZDR mają obowiązek opracowania Programu zapobiegania awariom, Wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego oraz Raportu o Bezpieczeństwie i przedłożenia ich właściwemu Komendantowi Wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska. Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii przemysłowej możliwe jest również na terenie gminy Ornontowice gdzie zlokalizowana jest KWK „Budryk”. Zagrożeniami naturalnymi występującymi w kopalniach węgla kamiennego są: wybuch pyłu węglowego, zagrożenie metanowe, wyrzut gazów i skał, pożary, zagrożenia wodne, radiacja naturalna. W procesie technologicznym zakładu biorą udział substancje chemiczne i toksyczne.

Miejscami większego ryzyka mogą być również stacje paliw zlokalizowane na terenie całego powiatu. Źródłem potencjalnych awarii może być również załadunek, transport i rozładunek materiałów niebezpiecznych. Potencjalnym miejscem zagrożenia pożarowego, chemicznego i ekologicznego jest droga krajowa nr 81 biegnąca przez środek powiatu, na której transportowane są toksyczne środki przemysłowe.

Działania ratownicze prowadzone na terenie powiatu realizowane są przez jednostki Państwowej Straży Pożarnej oraz Ochotnicze Straże Pożarne (OSP), jednakże niedostateczne warunki użytkowe i funkcjonalne OSP na terenie gmin mogą być przeszkodą w podejmowaniu działań ratowniczych w sytuacji zagrożenia zarówno klęskami żywiołowymi, jak i poważnymi awariami.

3. CELE EKOLOGICZNE

3.1 CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE

Poniżej przedstawiono cele strategiczne i operacyjne dla wszystkich obszarów interwencji. Cele te są spójne z celami wyznaczonymi w Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024.



OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA



Cel długoterminowy:

- Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze powiatu mikołowskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych



Cele krótkoterminowe:

- poprawa systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa ukierunkowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza,
- wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza.

ZAGROŻENIA HAŁASEM



Cel długoterminowy:

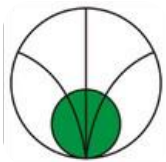
- Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz poprawa i utrzymanie dobrego stanu akustycznego środowiska



Cel krótkoterminowy:

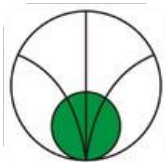
- zmniejszenie liczby mieszkańców powiatu narażonych na ponadnormatywny hałas

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE



Cel długoterminowy:

- utrzymanie wartości natężenia poziomów promieniowania elektromagnetycznego na dotychczasowych niskich poziomach



Cel krótkoterminowy:

- monitorowanie poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu

ZASOBY WODNE



Cel długoterminowy:

- Zrównoważone gospodarowanie wodami powierzchniowymi i podziemnymi umożliwiające zaspokojenie potrzeb wodnych powiatu przy utrzymaniu co najmniej dobrego stanu wód



Cele krótkoterminowe:

- Zrównoważona i racjonalna gospodarka wodno-ściekowa
- osiągnięcie i utrzymanie co najmniej dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych

ZASOBY GEOLOGICZNE



Cel długoterminowy:

- zrównoważone gospodarowanie zasobami geologicznymi



Cel krótkoterminowy:

- zrównoważone wykorzystanie zasobów kopalin, a także ograniczenie wpływu na środowisko związanego z eksploatacją tych kopalin

GLEBY



Cel długoterminowy:

- racjonalne i zrównoważone gospodarowanie zasobami glebowymi



Cele krótkoterminowe:

- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, szczególnie substancjami które mogą doprowadzić do zanieczyszczenia wtórnego,
- zachowanie funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych gleb,
- zapobieganie ruchom masowym ziemi i ich skutkom

GOSPODARKA ODPADAMI I ZAPOBIEGANIE POWSTAWANIU ODPADÓW



Cel długoterminowy:

- Zapobieganie powstawaniu odpadów, zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu oraz wdrożenie modelu gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu



Cele krótkoterminowe:

- zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego wraz ze zwiększaniem udziału tych odpadów poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania

- gospodarowanie odpadami komunalnymi w powiecie- zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu, w odniesieniu do szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury

ZASOBY PRZYRODNICZE



Cel długoterminowy:

- Zachowanie, odtworzenie i zrównoważone użytkowanie bioróżnorodności i georóżnorodności oraz ochrona przyrody



Cele krótkoterminowe:

- przeciwdziałanie zagrożeniom bioróżnorodności i georóżnorodności wraz z zachowaniem lub przywróceniem właściwego stanu ekosystemów i gatunków

- wdrożenie narzędzi spójnego systemu zarządzania krajobrazem i zasobami przyrody na obszarach chronionych oraz użytkowanych gospodarczo

ZAGROŻENIA POWAŻNYMI AWARIAMI



Cel długoterminowy:

- Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków



Cele krótkoterminowe:

- zmniejszenie zagrożenia wystąpienia awarii, a w przypadku jej wystąpienia - minimalizacja skutków,
- kreowanie właściwych zachowań mieszkańców powiatu w przypadku wystąpienia zagrożeń życia i środowiska z tytułu wystąpienia awarii przemysłowych

3.2 CELE I ZADANIA

Dla obszarów wymagających interwencji wyznaczono cele oraz zadania, które służyć mają poprawie stanu środowiska na terenie powiatu, co przedstawiono w tabeli poniżej. Zadania te są spójne z „Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2014” oraz „Planem gospodarki odpadami dla województwa śląskiego 2014”.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 9: CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA I ZADANIA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze powiatu mikołowskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie świadomości mieszkańców w zakresie wdrażania zasad efektywności energetycznej	Edukacja ekologiczna mająca na celu kształtowanie postaw społecznych w kierunku wdrażania zasad efektywności energetycznej		
			Klasy stężeń substancji zanieczyszczających (WIOŚ)	Pył PM10 – C, Pył PM2,5 – C2, Ozon - C, Benzo(a)piren - C ¹	Pył PM10 – A, Pył PM2,5 – A, Ozon - A, Benzo(a)piren - A ²	Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych/docelowych	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		

¹ Klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony;

² Klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

							Remonty/przebudowy bieżące ulic i chodników		
			Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza	Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza		
2.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Zapobieganie powstawaniu odpadów, zwiększenie udziału odzysku, w szczególności recyklingu oraz wdrożenie modelu gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie świadomości mieszkańców w zakresie problematyki azbestowej	Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych związanych z problematyką azbestową – szkodliwość azbestu, bezpieczne użytkowanie i usuwanie wyrobów zawierających azbest (ulotki, materiały informacyjne,		



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

		selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu					spotkania z mieszkańcami)		
			Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie świadomości mieszkańców w zakresie zbierania i unieszkodliwiania odpadów zawierających substancje zubożające warstwę ozonową	Prowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych w zakresie zbierania i unieszkodliwiania odpadów zawierających substancje zubożające warstwę ozonową		
			Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie świadomości mieszkańców w zakresie właściwego postępowania z odpadami	Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych promujących właściwe postępowanie z odpadami		

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

			Ilość zrealizowanych zadań w zakresie gospodarowania azbestem				Realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, określonych w „Programie usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego do roku 2032”		
3.	Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym	Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych			Kształtowanie prawidłowych postaw mieszkańców w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia z tytułu poważnych awarii	Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii		



3.3 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY

W poniższej tabeli przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy zadań własnych powiatu mikołowskiego opracowany w celu ochrony środowiska na terenie powiatu mikołowskiego.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Tabela 10: Harmonogram rzeczowo-finansowy (źródło: opracowanie własne)

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (tys. zł)					Źródła finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			(+ jednostki włączone)	2016	2017	2018	2019	razem		
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Edukacja ekologiczna mająca na celu kształtowanie postaw społecznych w kierunku wdrażania zasad efektywności energetycznej							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie ciągłe
		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej								
		Remonty/przebudowy bieżące ulic i chodników								
		Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także środków ostrożności odnośnie negatywnych skutków złej jakości powietrza							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie ciągłe
2.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych związanych z problematyką azbestową – szkodliwość azbestu, bezpieczne użytkowanie i usuwanie wyrobów zawierających azbest (ulotki, materiały informacyjne, spotkania z mieszkańcami)							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie ciągłe (do 2032 r.)



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

		Prowadzenie akcji informacyjno- edukacyjnych w zakresie zbierania i unieszkodliwiania odpadów zawierających substancje zubożające warstwę ozonową							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie realizowane w latach 2016-2022
		Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych promujących właściwe postępowanie z odpadami							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie ciągłe
		Realizacja zadań w zakresie gospodarowania azbestem, określonych w „Programie usuwania azbestu z terenu województwa śląskiego do roku 2032”							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie realizowane w latach 2016-2022
3	Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym	Edukacja społeczeństwa na rzecz kreowania prawidłowych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska i życia ludzi z tytułu poważnych awarii							Środki własne jednostek realizujących	Zadanie ciągłe



3.4 PRIORYTETY EKOLOGICZNE

Wyznaczone cele ekologiczne wraz z kierunkami działań i zadaniami pozwoliły na określenie priorytetów ekologicznych dla wszystkich obszarów interwencji. W celu określenia priorytetów ekologicznych przyjęto trzystopniową skalę. Problemy o priorytecie I (kolor czerwony) to problemy najważniejsze, które należy rozwiązać w trybie pilnym. Problemy o priorytecie II (kolor pomarańczowy) to również ważne problemy jednak o mniejszej pilności realizacji. Kolorem zielonym zostały oznaczone problemy o priorytecie III, których rozwiązanie jest najmniej pilne, bądź które nie wymagają żadnej interwencji. Główne problemy zostały zidentyfikowane na podstawie szczegółowej analizy stanu środowiska na terenie powiatu mikołowskiego, zawartej w rozdziale 5 oraz w poszczególnych Programach Ochrony Środowiska dla gmin powiatu mikołowskiego. W tabeli poniżej przedstawiono aktualny stan wszystkich obszarów interwencji oraz określono stopnie priorytetów ekologicznych.

TABELA 11: IDENTYFIKACJA I OCENA PRIORYTETÓW ŚRODOWISKOWYCH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)

Obszar interwencji	Aktualny stan	Priorytet
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Przekroczenie wartości stężeń pyłu PM10, przekroczenie średniorocznych stężeń benzo(a)pirenu	I
Zagrożenia hałasem	Przekroczenie standardów na badanych odcinkach dróg na terenie Łazisk Górnych i Orzesza	II
Pola elektromagnetyczne	Natężenie pól elektromagnetycznych na terenie Mikołowa nie przekracza dopuszczalnych norm w tym zakresie	III
Gospodarowanie wodami	Wody powierzchniowe złej jakości, wody podziemne złej jakości	I
Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, wzrost ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków	III
Zasoby geologiczne	14 złóż węgla kamiennego w obszarach górniczych występujących na terenie powiatu mikołowskiego	III
Gleby	Mimo licznych źródeł zanieczyszczeń, jakość gleb na terenie powiatu nie wykazuje znacznych odchyłeń od obowiązujących standardów	III
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	17,52% wyrobów azbestowych na terenie powiatu należy usunąć w trybie natychmiastowym	II
Zasoby przyrodnicze	Na terenie powiatu znajdują się: park krajobrazowy, zespół przyrodniczo-krajobrazowy, obszary chronionego krajobrazu, stanowisko dokumentacyjne, pomniki przyrody	II
Zagrożenia poważnymi awariami	Jeden zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii - TAURON Wytwarzanie S.A. Oddział Elektrownia Łaziska w Łaziskach Górnych	II

3.5. ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Warunkiem realizacji Programu Ochrony Środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym Programem. Zarządzanie odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających. W odniesieniu do powiatowego Programu Ochrony Środowiska jednostką, na której spoczywać będą główne zadania zarządzania tym Programem będzie powiat mikołowski, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w powiecie będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla powiatowego są jeszcze szczeble gminny i wojewódzki, obejmujące działania podejmowane w skali gmin i województwa, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne (czasami zbieżne) obowiązki. Na innych zasadach odbywa się zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej, choć powszechnie staje się także uwzględnianie głosu opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzane środowiskiem przez Gminy i Powiat odbywa się przez:

- dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- modernizację stosowanych technologii,
- eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska, – instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- stałą kontrolę zanieczyszczeń.

Instytucje działające w ramach administracji, a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- racjonalne planowanie przestrzenne,
- kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,
- instalowanie urządzeń i instalacji ochrony środowiska.

Instrumenty służące do zarządzania Programem Ochrony Środowiska wynikają z obowiązujących aktów prawnych (np. Prawo ochrony środowiska, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach, o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, Prawo łowieckie, ustawa o lasach, Prawo wodne itp.) i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, społeczne oraz strukturalne.



3.5.1. INSTRUMENTY PRAWNE

Instrumentami prawnymi są wszystkie konkretne rozwiązania ukierunkowane na osiągnięcie celu ekologicznego, z których poszczególne jednostki mogą korzystać i jednocześnie mają one odniesienie prawne – wynikają z obowiązujących przepisów prawnych. Instrumenty prawne dają jednostkom samorządu terytorialnego (Gminom i Powiatowi) i instytucjom działającym w ochronie środowiska możliwość nałożenia określonych obowiązków i postanowień na podmioty.

Do instrumentów prawnych zaliczyć można:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje związane z gospodarką odpadami,
- koncesje geologiczne wydawane na rozpoznanie i eksploatację surowców mineralnych,
- raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu,
- decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięć,
- strategiczne oceny oddziaływania inwestycji oraz opracowywanych planów i programów na środowisko.

Szczególnym instrumentem prawnym jest od niedawna monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno jako badania jakości środowiska, jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych jako obowiązujących, czynią je instrumentem o znaczeniu prawnym.

3.5.2. INSTRUMENTY FINANSOWE

Do instrumentów finansowych stosowanych zarówno przez Gminy i Powiat zalicza się następujące opłaty, kary i możliwości finansowania:

- opłaty za korzystanie ze środowiska
- za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnię, z której odprowadzane są ścieki,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska,
- pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa i funduszy ekologicznych, zwolnień i ulg podatkowych.

Uzgodnienia ze społeczeństwem poprzez udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji i uchwalaniu dokumentacji są ważnym elementem skutecznego zarządzania, opartego o zasady zrównoważonego rozwoju i uwzględnianie racji społecznych. Można je podzielić na:

1. Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się poprzez działanie”. Można w nich wyróżnić dwie kategorie dotyczące:
 - działań samorządów (dokształcanie profesjonalne i system szkoleń, interdyscyplinarny model pracy, współpraca i partnerstwo w systemach sieciowych),
 - powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem (udział społeczeństwa w zarządzaniu poprzez system konsultacji i debat publicznych, wprowadzenie mechanizmów, tzw. budowania świadomości, kampanie edukacyjne).
2. Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych:
 - środowiskowe porozumienia, karty, deklaracje, statuty,
 - strategie i plany działań,
 - systemy zarządzania środowiskiem,
 - ocena wpływu na środowisko (udział społeczeństwa w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko),
 - ocena strategii środowiskowych.
3. Narzędzia włączające mechanizmy rynkowe w realizację zrównoważonego rozwoju:
 - opłaty, podatki, grzywny (na rzecz środowiska),
 - regulacje cenowe,
 - regulacje użytkowania, oceny inwestycji,
 - środowiskowe zalecenia dla budżetowania,
 - kryteria środowiskowe w procedurach przetargowych.
4. Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju:
 - – wskaźniki równowagi środowiskowej,
 - – ustalenie wyraźnych celów operacyjnych,
 - – monitorowanie skuteczności procesów zarządzania.

Kolejnym, bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych jest edukacja ekologiczna. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnorodne działania, które zmierzają do kształtowania świadomości



ekologicznej społeczności oraz przyjaznych dla środowiska nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągłe przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy powiatowymi i gminnymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Wzajemne relacje powinny opierać się na partnerstwie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi (np. opracowywać operaty ochrony przyrody dla Nadleśnictw), prowadzić konstruktywne, fachowe programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk, realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii) itp. Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu i włączanie się do strategicznych ocen oddziaływania inwestycji i projektów na środowisko. Niezbędne jest, aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni. Podmioty zajmujące się rozwojem lokalnym oraz podmioty gospodarcze nie mogą dopuścić do zaistnienia sytuacji, kiedy to mieszkańcy dowiadują się o planowanych zamierzeniach z „innych” źródeł np. prasy. W takim przypadku wielokrotnie zajmą oni postawę negatywną w stosunku do planowanej inwestycji. Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

3.5.3. INSTRUMENTY STRUKTURALNE

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju, plany rozwoju lokalnego wraz z programami sektorowymi, a także program ochrony środowiska, i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego, infrastrukturalnego i ochrony środowiska. W dokumentach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczone pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska. Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie Powiatu wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki, jak i codziennego życia jego mieszkańców. Lokalny rozwój powinien następować bez degradacji zasobów przyrody i jej ekosystemów oraz uwzględniać warunki przyrodnicze i społeczne. Podstawowe założenie ekorozwoju wymaga zastąpienia filozofii maksymalnego zysku, filozofią wspólnego interesu. Dlatego tak ważne jest współdziałanie samorządu powiatowego, gminnego i mieszkańców (wspomniane wcześniej rozmowy z mieszkańcami i edukacja ekologiczna). Dobre warunki



środowiskowe wpływają na rozwój gospodarczy jednostki i poprawę warunków zdrowotnych. Drogą ich osiągnięcia powinien być program ekorozwoju, którego częścią jest aktualizowany Program Ochrony Środowiska oraz przestrzeganie jego założeń.

4. MONITORING PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie, którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania oraz będą mogły być dokonane modyfikacje Programu.

Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- monitoring środowiska,
- monitoring programu,
- monitoring odczuć społecznych.

4.1. MONITORING ŚRODOWISKA

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie, których tworzona jest nowa polityka. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiar poziomu emisji i imisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ, PIG, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych, form ochrony przyrody) znany jest instytucjom takim jak np. urzędy gminne, RDLP, RDOŚ, zarządcom parków i innym.

4.2. MONITORING PROGRAMU

Najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Zarząd Powiatu będzie oceniał, co dwa lata stopień wdrożenia Programu, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w Programie. Okresowa ocena realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w harmonogramie POŚ i analiza wyników tej oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących kolejne okresy realizacji zadań. Cykl ten, zgodnie



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

z ustawą Prawo ochrony środowiska powinien się powtarzać co każde dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem Programu. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny. Powodem mogą być np. brak czasu, środków finansowych, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w Programie zadań priorytetowych. Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska, a dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska.

4.3. MONITORING ODCZUĆ SPOŁECZNYCH

Monitoring odczuć społecznych jest sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów Programu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do organów kontrolnych w stosunku na naruszania norm środowiskowych.

4.4. MONITOROWANIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH

W ocenie postępu wdrażania Programu Ochrony Środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Służą temu zgodnie z art. 18 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232 ze zm.) raporty z realizacji programów ochrony środowiska, które należy sporządzać co dwa lata i przedstawiać je Radzie Powiatu. Powinny one być realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także wskaźników świadomości społecznej. Poniżej zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i może być modyfikowana.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Cel	Wskaźnik jakości środowiska i presji na środowisko	
ZASOBY WODNE	jakość wód powierzchniowych	klasa elementów biologicznych
		klasa elementów hydromorficznych
		klasa elementów fiz-chemicznych
		stan / potencjał ekologiczny
		stan chemiczny
	jakość wód podziemnych	
	przekraczane wskaźniki w jakości wód powierzchniowych i podziemnych	
	długość sieci wodociągowej [km]	
	przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt. / km]	
	woda dostarczona gospodarstwom domowych [dam3]	
	ludność korzystająca z sieci wodociągowej [os.]	
	zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca [m3]	
	długość sieci kanalizacyjnej [km]	
	przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt. / km]	
	ścieki odprowadzone [dam3]	
	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [os.]	
	stopień redukcji zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach	azotu [%]
		fosforu [%]
	ścieki oczyszczane w ciągu roku [dam3]	
	ścieki odprowadzane w czasie doby do kanalizacji [dam3]	
	ścieki oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi [dam3]	
	ścieki oczyszczane razem [dam3]	
	ścieki oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów [dam3]	



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

	ścieki oczyszczane biologicznie i z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ścieków ogółem
	zużycie wody na potrzeby przemysłu [dam3]
	pobór wód podziemnych na potrzeby przemysłu [dam3]
	zakup wody z wodociągów komunalnych na cele produkcyjne [dam3]
	ścieki przemysłowe odprowadzone ogółem do sieci kanalizacyjnej [dam3]
	stopień skanalizowania i zwodociągowania [%]
	odsetek ludności korzystającej z instalacji wodociągów i kanalizacji na obszarach wiejskich w ogóle ludności wiejskiej [%]
	proporcja sieci wodociągowej do sieci kanalizacyjnej na terenie obszarów wiejskich
	ilość eksploatowanych urządzeń podczyszczających na sieci [szt.]
	Wskaźnik jakości środowiska i presji na środowisko
ZASOBY PRZYRODNICZE	liczba pomników przyrody [szt.]
	inne formy ochrony przyrody [szt.]
	% powierzchni jednostki objętej prawną ochroną przyrody [%]
	opracowane dokumenty planistyczne dla: obszarów Natura 2000, parków narodowych, rezerwatów i parków krajobrazowych
	parki spacerowo – wypoczynkowe [szt. / pow.]
	zieleńce [szt.]
	zieleń uliczna [szt. / ha]
	tereny zieleni osiedlowej [szt. / ha]
	udział terenów zieleni w powierzchni ogółem [%]
	żywoptoty [km]
	nasadzenia drzewa [szt.]
	nasadzenia krzewy [szt.]
	powierzchnia odnowionych/zalesionych powierzchni [ha]
POWIETRZE ATMOSFERYCZNE / HAŁAS	lesistość Powiatu [%]
	wzrost powierzchni zróżnicowanych drzewostanów
	powierzchnia wykonanych cięć przekształceniowych, odnowień podkapowych oraz rozmiar uzupełnień, dolesień, cięć sanitarnych i pielęgnacyjnych [ha]

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

	procent gmin z aktualną inwentaryzacją przyrodniczą oraz jakość tych opracowań (zmiana stanu w kolejnych latach)	
	jakość powietrza w strefie	
	przekraczane stężenia zanieczyszczeń	
	stężenia zanieczyszczeń	NO ₂ [µg/m ³]
		NO _x [µg/m ³]
		SO ₂ [µg/m ³]
		O ₃ [µg/m ³]
		CO [µg/m ³]
		PM 10 [µg/m ³]
		PM 2,5 [µg/m ³]
		benzo(a)piren [ng/m ³]
		benzen [µg/m ³]
		zawartość metali w pyłe PM 10 Pb [µg/m ³]
	Cd [ng/m ³] Ni [ng/m ³] As [ng/m ³]	
ilość zlikwidowanych indywidualnych palenisk domowych / kotłowni zastąpionych niskoemisyjnymi źródłami ciepła [szt.]		
POWIETRZE ATMOSFERYCZNE / HAŁAS	ilość wykonanych termomodernizacji obiektów [szt.]	
	ilość zainstalowanych kolektorów słonecznych, pomp ciepła i innych OZE [szt.]	
	udział energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii	
	emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem (Polska 100) [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń pyłowych ogółem na 1 km ² powierzchni [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń węglowo-grafitowe, sadza [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń gazowych (bez dwutlenku węgla) [Mg]	
	emisja zanieczyszczeń gazowych dwutlenek siarki [Mg]	



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Wskaźnik jakości środowiska i presji na środowisko
emisja zanieczyszczeń gazowych tlenki azotu [Mg]
emisja zanieczyszczeń gazowych tlenek węgla [Mg]
emisja zanieczyszczeń gazowych dwutlenek węgla [Mg]
zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń pyłowych [Mg]
zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń gazowych [Mg]
zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w % zanieczyszczeń wytworzonych pyłowe [%]
zanieczyszczenia zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w % zanieczyszczeń wytworzonych gazowe [%]
roczna emisja zanieczyszczeń z zakładów produkcyjnych / transportu [Mg]
zmiana emisji gazów cieplarnianych w stosunku do 1990 r. [w %]
sprzedaż energii cieplnej w ciągu roku ogółem [GJ]
<i>w tym budynki mieszkalne [GJ]</i>
<i>w tym urzędy i instytucje [GJ]</i>
kotłownie ogółem [szt.]
długość sieci ciepłej przesyłowej [km]
długość sieci ciepłej przyłączy do budynków i innych obiektów [km]
kubatura budynków ogrzewanych centralnie ogółem [m3]
w tym budynki mieszkalne ogółem [m3]
w tym budynki mieszkalne komunalne [m3]
w tym budynki mieszkalne spółdzielni mieszkaniowych [m3]
długość czynnej sieci gazowej ogółem [km]
długość czynnej sieci gazowej przesyłowej [km]
długość czynnej sieci gazowej rozdzielczej [km]
czynne przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych i niemieskalnych [szt. / km]
odbiorcy gazu [os.]
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [os.]

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

	zużycie gazu [m3]
	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [m3]
	ludność korzystająca z sieci gazowej [os.]
	długość wybudowanych ścieżek rowerowych [km]
	gęstość dróg rowerowych [km/100 km ²]
	odsetek długości dróg publicznych zamiejskich o nawierzchni twardej ulepszonej w całkowitej długości dróg publicznych ogółem [%]
	całkowita długość przebudowanych lub zmodernizowanych dróg powiatowych [km]
	liczba inwestycji komunikacyjnych usprawniających ruch zrealizowanych w danym roku
	odsetek gmin posiadających założenia do planów zaopatrzenia w ciepło i energię lub inną formę planowania energetycznego (także plan gospodarki niskoemisyjnej)
	zmniejszenie zużycia energii
	ilość zakładów przekraczających dopuszczalne poziomy emisji gazów i pyłów / hałasu
	zastosowane rozwiązania minimalizujące hałas i wibracje
	wielkość i miejsca notowanych przekroczeń hałasu [dB]
ODPADY	masa zebranych zmieszanych odpadów komunalnych i przemysłowych ogółem [Mg]
	osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania [%]
	poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła [%]
	Wskaźnik jakości środowiska i presji na środowisko
	poziom recyklingu odpadów budowlanych [%]
	masa zebranych zmieszanych odpadów komunalnych ogółem na 1 mieszkańca [Mg]
	w tym z gospodarstw domowych [Mg]
	odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]
	ilość usuniętego azbestu [Mg]

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

EDUKACJA	dane o imprezach, festynach, akcjach, wydawnictwach propagujących ekologiczne postawy
	liczba kampanii, projektów mających na celu ochronę dziedzictwa przyrodniczego realizowanych przez społeczności lokalne
	upublicznienie (np. w Internecie) przygotowanych opracowań związanych z ochroną środowiska
	liczba przeprowadzonych szkoleń dla rolników i pracowników instytucji branżowych
	liczba osób objętych edukacją ekologiczną
AWARIE	rodzaje i liczba zdarzeń mogących spowodować nadzwyczajne zagrożenia środowiska na obszarze Powiatu [szt.]
	ilość zgłoszeń awarii [szt.]
	ilość zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
	ilość wyemitowanych substancji niebezpiecznych
	powierzchnia lasów dotkniętych pożarami [ha]
POLA ELEKTRO-MAGNETYCZNE	liczba pomiarów, ocena [szt.]
POWIERZCHNIA ZIEMI	powierzchnia terenów zrekultywowanych [ha]
	powierzchnia zmienionego użytkowania gruntów [ha]
	powierzchnia użytków rolnych gospodarstw ekologicznych (w % użytków rolnych ogółem)
	powierzchnia gruntów ornych [ha]
	udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych [% / ha]
	istnienie map zagrożenia osuwiskowego / rejestru terenów zagrożonych ruchami masowymi
	powierzchnia terenów zagrożonych ruchami masowymi [ha]
	udział gruntów zabudowanych i zurbanizowanych – terenów przemysłowych w powierzchni ogółem [%]
	powierzchnia przygotowanych terenów inwestycyjnych w powiecie w danym roku [ha]
WYDATKI NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA	udział wydatków na ochronę środowiska w wydatkach sektora publicznego ogółem (w zł i %)
	odsetek zielonych zamówień publicznych



	nakłady przeznaczone w danym roku na inwestycje i projekty związane z likwidacją niskiej emisji (w tym modernizacja ciepłowni i kotłowni, termomodernizacje)
--	--

5. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA

Realizacja zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi. Wdrażanie Programu powinno być zatem możliwe dzięki stworzeniu odpowiedniego systemu finansowego. Podstawowymi źródłami finansowania są środki publiczne (budżetowe państwa, gminy lub pozabudżetowe instytucji publicznych), prywatne (np. fundusze inwestycyjne) oraz prywatno-publiczne (np. ze spółek handlowych z udziałem gminy). Do głównych instrumentów finansowych Miasta w zakresie ochrony środowiska należą opłaty oraz kary za korzystanie ze środowiska.

Potencjalne źródła finansowania zadań określonych w niniejszym Programie przedstawiono poniżej.

5.1. NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ (NFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, działająca jako państwowa osoba prawna. Głównym jej celem działania jest udzielanie wsparcia finansowego przedsięwzięciom służącym ochronie środowiska i gospodarce wodnej.

Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, które określają zasady udzielania wsparcia oraz kryteria wyboru przedsięwzięć. Listę priorytetowych programów NFOŚiGW zatwierdza corocznie Rada Nadzorcza NFOŚiGW.

Zgodnie z „Listą priorytetowych programów NFOŚiGW na 2015 r.”, ustala się następujące programy:

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:
 - Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
 - Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych
2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi:
 - Racjonalna gospodarka odpadami
 - Ochrona powierzchni ziemi
 - Geologia i górnictwo
3. Ochrona atmosfery:
 - Poprawa jakości powietrza
 - Poprawa efektywności energetycznej



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
- System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów:

- Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej

5. Międzydziedzinowe:

- Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska
- Zadania wskazane przez ustawodawcę
- Wspieranie działalności monitoringu środowiska
- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków
- Edukacja ekologiczna
- Współfinansowanie programu LIFE
- SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW
- Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
- Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych
- Wzmocnienie działań społeczności lokalnych dla zrównoważonego rozwoju

SOKÓŁ – wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych.

5.2. WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH (WFOŚiGW)

Publiczna instytucja finansowa, realizująca politykę ekologiczną województwa śląskiego. Fundusz wspiera działania proekologiczne podejmowane przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizację pozarządowe, a także zarządza środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochroną środowiska i gospodarkę wodną.

Podobnie jak w NFOŚiGW, podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie są programy priorytetowe, zatwierdzone corocznie przez Radę Nadzorczą WFOŚiGW. „Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w Katowicach na 2016 r.” przedstawia się następująco:

- a. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:
 - Ochrona wód
 - Gospodarka wodą
- b. Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi:
 - Gospodarka odpadami



- c. Ochrona powierzchni ziemi
 - Rolnictwo ekologiczne
- d. Ochrona atmosfery
- e. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów
- f. Edukacja ekologiczna
- g. Zapobieganie poważnym awariom
- h. Zarządzanie środowiskowe w regionie:
 - Opracowania i ekspertyzy
 - Monitoring środowiska
 - Wspomaganie systemu kontroli wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska
- i. Profilaktyka zdrowotna

5.3. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 (POIIŚ)

Krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Głównym źródłem finansowania Programu są środki unijne z Funduszu Spójności. Najważniejszymi beneficjentami Programu są podmioty publiczne (w tym jst) oraz podmioty prywatne (przede wszystkim duże przedsiębiorstwa).

W ramach Programu realizowanych będzie 10 osi priorytetowych:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki
2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego
4. Infrastruktura drogowa dla miast
5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce
6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego
8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury i rozwoju zasobów kultury
10. Pomoc techniczna

Zakres finansowania w obszarze energetyki i środowiska przedstawiono poniżej.

I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz,
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

II Oś priorytetowa - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania),
- ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych),
- dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi.

5.4. PROGRAM LIFE

Jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Program LIFE na lata 2014-2020 podzielona na dwa podprogramy: na rzecz środowiska oraz na rzecz klimatu. Obszary priorytetowe Programu przedstawiają się następująco:

Program na rzecz środowiska:

- ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami
- przyroda i różnorodność biologiczna
- zarządzanie i informacja w zakresie środowiska

Program na rzecz klimatu:

- ograniczenie wpływu człowieka na klimat
- dostosowanie się do skutków zmian klimatu
- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu

Wśród pozostałych funduszy i programów, mogących stanowić źródło finansowania w ramach zadań związanych z ochroną środowiska, wymienić można m.in.:



- środki norweskie i EOG – Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (fundusze norweskie), w ramach których funkcjonują Programy Operacyjne: „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów”, „Wzmocnienie monitoringu środowiska oraz działań kontrolnych”, „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”.
- Bank Ochrony Środowiska – oferuje kredyty na rzecz inwestycji proekologicznych,
- Bank Gospodarstwa Krajowego – stanowi ważne ogniwo w zakresie finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska, w tym rynku oszczędności energii.

CZĘŚĆ I – GOSPODARKA NISKOEMISYJNA

1. WPROWADZENIE

Część I – Gospodarka Niskoemisyjna stanowi podsumowanie wszystkich Gminnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnych powiatu mikołowskiego. W dalszej części opracowania kompleksowo zostanie omówiony problem gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu mikołowskiego.

1.1. CELE STRATEGICZNEJ I SZCZEGÓŁOWE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Podstrategia jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla gminy Mikołów w zakresie działań w takich obszarach jak: transport prywatny i publiczny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, zwiększenie efektywności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Dokument oraz wyznaczone w nim cele, a także działania do realizacji obejmują teren należący administracyjnie do powiatu mikołowskiego.

Podstawowym celem opracowania Podstrategii jest szeroko pojęta ochrona środowiska, między innymi poprzez poprawę efektywności energetycznej na terenie powiatu mikołowskiego.

Przyjmując horyzont czasowy do roku 2032, znajdujący się w granicach niniejszego opracowania zdefiniowano dla powiatu mikołowskiego wizję, która przedstawia się następująco:

**POWIAT MIKOŁOWSKI OBSZAREM STAŁE I DYNAMICZNIE ROZWIJAJĄCYM SIĘ W
KIERUNKU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z ZACHOWANIEM ZASAD
ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU**

Tak zdefiniowana wizja pożądanego wizerunku obszaru funkcjonalnego powiatu mikołowskiego znajduje się w koalicji z jego wizją nakreśloną w obowiązujących dokumentach strategicznych.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Konstrukcja niniejszej wizji, a tym samym strategii powiatu mikołowskiego dla tego obszaru aktywności, opiera się na dwóch najważniejszych założeniach: stałego rozwoju gospodarki niskoemisyjnej oraz osiągnięciu założonych celów dzięki **zintegrowaniu polityki środowiskowej, gospodarczej i społecznej**.

Analiza dotychczasowego rozwoju powiatu oraz ocena uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych wskazują na potrzebę sformułowania następującej misji, która kształtuje jego wizerunek. Misją samorządu lokalnego powiatu mikołowskiego dla gospodarki niskoemisyjnej jest:

ZAPEWNIENIE JAK NAJLEPSZYCH WARUNKÓW DO DŁUGOFALOWEGO, ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU, KTÓRY OPARTY BĘDZIE NA WIEDZY, NOWOCZESNYCH TECHNOLOGIACH I PARTYCYPACJI SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA ORAZ STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO, A TYM SAMYM TAKŻE WARUNKÓW JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ SZEROKO ROZUMIANĄ OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII.

Podstrategia zakłada cel główny oraz wynikające z niego cele szczegółowe. Cel główny Podstrategii w zakresie gospodarki niskoemisyjnej brzmi następująco:

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂, OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH ORAZ TWORZENIA PRZYJAZNEGO OTOCZENIA DO EFEKTYWNEGO I BEZPIECZNEGO PORUSZANIA SIĘ MIESZKAŃCÓW POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Cel główny będzie realizowany poprzez wyznaczenie celów szczegółowych. Są to:

- promowanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu mikołowskiego – redukcja emisji CO₂ na poziomie co najmniej 10%;
- efektywne gospodarowanie energią na terenie powiatu mikołowskiego – ograniczenie wykorzystania energii końcowej o przynajmniej 5%;
- promocja energii ze źródeł odnawialnych – wzrost udziału OZE w całkowitym zużyciu energii końcowej;
- poprawa mobilności miejskiej na terenie powiatu mikołowskiego;
- podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.



1.2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Transport

Problem zwiększonej emisji dotyczy głównych ulic w obszarze powiatu mikołowskiego. Jest on spowodowany nasileniem ruchu tranzytowego na drogach krajowych i wojewódzkich przecinających, szczególnie w porach wysokiego natężenia ruchu. Czynnikiem mającym istotny wpływ na ten stan są w głównej mierze przyzwyczajenie kierowców do korzystania z własnego samochodu, co z kolei powoduje zakorkowanie głównych ulic miast. Kolejnym aspektem jest potrzeba stworzenia sprawnego i spójnego systemu komunikacji publicznej.

Jako główne kierunki działań w sektorze transportu należy wskazać:

- rozbudowę i usprawnienie systemu komunikacji publicznej, poprzez rozwój i dopasowanie linii autobusowych do aktualnych potrzeb mieszkańców (w szczególności dojazdy na trasie miejsce zamieszkania – miejsce pracy – nowe obiekty biurowe, nowe osiedla), poprzez dostosowanie tras, częstotliwości i pojemności pojazdów,
- wymianę taboru autobusowego na pojazdy spełniające bardziej rygorystyczne normy środowiskowe,
- modernizację oraz budowę dróg,
- zwiększenia dostępności gminy dla rowerzystów (rozbudowa systemu tras rowerowych),
- działania edukacyjne w zakresie ekologicznego transportu (m.in. ecodriving).

Odnawialne Źródła Energii

Problemem jest produkcja energii elektrycznej z OZE przy niedostatecznie rozwiniętej sieci dystrybucyjnej. Powszechne zastosowanie OZE ma szczególne znaczenie dla ograniczenia emisji z indywidualnych gospodarstw domowych. Należy podkreślić, że kolektory słoneczne jako źródło ciepłej wody nie powinny zastępować ciepłej wody z sieci ciepłowniczej, w obszarach, gdzie sieć ta jest rozwinięta. Również pompy ciepła nie powinny być wykorzystywane w sektorach o dostępnej sieci ciepłowniczej. Ograniczenie zapotrzebowania na ciepło i ciepłą wodę użytkową w obszarach rozwiniętej sieci ciepłowniczej prowadzi do spadku jej efektywności, co przekłada się na wzrost emisji (zwiększone straty ciepłone oraz gorszy współczynnik skojarzenia, mniejsze wykorzystanie mocy ogranicza efektywność produkcji ciepła).

Problemem z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii jest również mała świadomość społeczna. W ramach niniejszego dokumentu zaproponowano działania edukacyjne i promocyjne, które mogą w pozytywny sposób wpłynąć na świadomość mieszkańców



Oświetlenie uliczne

W oświetleniu ulicznym i sygnalizacji świetlnej oraz podświetleniu obiektów wciąż wykorzystywane są stare, energochłonne źródła światła. Należy dążyć do wymiany wszystkich źródeł światła na nowe, pracujące w technologii LED wraz z systemami sterowania, które pozwalają na oszczędność energii rzędu 55 % w porównaniu do aktualnych opraw rtęciowych. Oszczędność powstała przy tej inwestycji waha się w granicy 2 do 4 lat, przy znacznym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.



Sieć ciepłownicza

Straty ciepła wynikające z braku izolacji sieci ciepłowniczej stanowią znaczący problem zarówno z punktu widzenia efektywności energetycznej jak i ochrony powietrza. W trakcie transportu ciepła w systemie bez izolacji tracone jest od 10% do 15% wyprodukowanego ciepła. Straty te stanowią wartość emisji kilkudziesięciu ton CO₂ do atmosfery.

Budownictwo

Podstawowym problemem w obszarze budownictwa jest stan budynków. W większości z nich wykorzystywane jest stare, nieefektywne oświetlenie, bez systemów sterowania czy regulacji natężenia światła.

Ponadto zabiegi termomodernizacji często nie są przeprowadzane kompleksowo (tj. docieplenie, izolacje, stolarka okienna i drzwiowa, stropodachy, instalacje, instalacje wewnętrzne oraz źródła ciepła).

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- realizację przez gminy powiatu mikołowskiego, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, właścicieli domów jednorodzinnych działań w zakresie renowacji i termomodernizacji budynków oraz wymiany ogrzewania na efektywne (w przypadku zabytkowych budynków, należy podjąć działania termomodernizacyjne w zakresie w jakim uzyska się zgodę konserwatora zabytków);
- realizację działań w zakresie termomodernizacji w innych niż gminne budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach pełniących funkcje handlowo-usługowe;
- realizację działań w zakresie efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej oraz handlowo-usługowych (m.in. klimatyzacja, oświetlenie, energooszczędny sprzęt, systemy zarządzania energią);
- inne działania zwiększające efektywność energetyczną w budynkach na terenie gminy;
- wsparcie finansowe działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji i wymiany ogrzewania na efektywne;
- działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i właściwych postaw wśród mieszkańców (dla uzyskania maksymalnego efektu, działania należy prowadzić w sposób ciągły).



1.3. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

1.3.1. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

UNIJNA PERSPEKTYWA BUDŻETOWA NA LATA 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 to program krajowy, skierowany na finansowanie dużych projektów. Kierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program kierowany jest na inwestycje takie jak:

a) Oś priorytetowa I (FS) - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- ❖ (Działanie 1.1) Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
 - Podziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej,
 - Podziałanie 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE.
- ❖ (Działanie 1.2) Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- ❖ (Działanie 1.3) Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach;
 - Podziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej,
 - Podziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- ❖ (Działanie 1.4) Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
 - Podziałanie 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym,
 - Podziałanie 1.4.2 Ogólnopolski program popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii.
- ❖ (Działanie 1.5) Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu;
- ❖ (Działanie 1.6) Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe;
 - Podziałanie 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji,
 - Podziałanie 1.6.2 Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji.
- ❖ (Działanie 1.7) Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji Śląsko-dąbrowskiej.
 - Podziałanie 1.7.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w konurbacji śląsko-dąbrowskiej,
 - Podziałanie 1.7.2 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w konurbacji śląsko-dąbrowskiej,
 - Podziałanie 1.7.3 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w konurbacji śląsko-dąbrowskiej.

Planowany wkład unijny: 1 828 430 978 euro

b) Oś priorytetowa II (FS) - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

- ❖ (Działanie 2.1.) Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska;
- ❖ (Działanie 2.2) Gospodarka odpadami komunalnymi;
- ❖ (Działanie 2.3) Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach;
- ❖ (Działanie 2.4.) Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna;
- ❖ (Działanie 2.5) Poprawa jakości środowiska miejskiego.

Planowany wkład unijny: 3 508 174 166 euro

c) Oś priorytetowa III (FS) - Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego:

- ❖ (Działanie 3.1) Rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T;



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- ❖ (Działanie 3.2) Rozwój transportu morskiego, śródlądowych dróg wodnych i połączeń multimodalnych.

Planowany wkład unijny: 9 532 376 880 euro

d) Oś priorytetowa IV (EFRR) - Infrastruktura drogowa dla miast;

- ❖ (Działanie 4.1) Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących w sieci drogowej TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego;
- ❖ (Działanie 4.2) Zwiększenie dostępności transportowej ośrodków miejskich leżących poza siecią drogową TEN-T i odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego.

Planowany wkład unijny: 2 970 306 179 euro

e) Oś priorytetowa V (FS) - Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- ❖ (Działanie 5.1) Rozwój kolejowej sieci TEN-T;
- ❖ (Działanie 5.2) Rozwój transportu kolejowego poza TEN-T.

Planowany wkład unijny: 5 009 700 000 euro

f) Oś priorytetowa VI (FS) - Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- ❖ (Działanie 6.1) Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach.

Planowany wkład unijny: 2 299 183 655 euro

g) Oś priorytetowa VII (EFRR) - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego;

- ❖ (Działanie 7.1) Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Planowany wkład unijny: 1 000 000 000 euro

h) Oś priorytetowa VIII (EFRR) - Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury;

- ❖ (Działanie 8.1) Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

Planowany wkład unijny: 467 300 000 euro

i) Oś priorytetowa IX (EFRR) - Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia;

- ❖ (Działanie 9.1) Infrastruktura ratownictwa medycznego;
- ❖ (Działanie 9.2) Infrastruktura ponadregionalnych podmiotów leczniczych.

Planowany wkład unijny: 468 275 027 euro



j) Oś priorytetowa X (FS) - Pomoc techniczna.

❖ (Działanie 10.1) Pomoc techniczna

Planowany wkład unijny: 330 000 000 euro

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020

Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

Wsparcie zostanie przeznaczone na realizację projektów dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł (OZE) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Istotnym zakresem działań będzie poprawa efektywności energetycznej, zarówno w przedsiębiorstwach jak i w sektorze publicznym i mieszkaniowym (budynki wielorodzinne) poprzez głęboką, kompleksową modernizację energetyczną. Dofinansowanie przeznaczone zostanie także na budowę i modernizację instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto, wspierane będą działania w zakresie infrastruktury transportu, zakup taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażanie inteligentnych systemów transportowych ITS - w tym SDIP oraz wymiana oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej.

- **Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii** – w ramach działania przewidują się wsparcie projektów dotyczących budowy i przebudowy infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- **Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej** – w ramach w ramach działania przewidują się wsparcie projektów dotyczących:
 - Modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych.
 - Likwidacji „niskiej emisji” poprzez wymianę/modernizację indywidualnych źródeł ciepła lub podłączanie budynków do sieciowych nośników ciepła.
 - Budowy instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach.

Beneficjentami działań są jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia raz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;



- **Działanie 4.4 Wysokosprawna kogeneracja** – w ramach działania przewidują się wsparcie projektów dotyczących budowa i modernizacji instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Wśród beneficjentów działania znajdują się jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia oraz spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.
- **Działanie 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie** – w ramach w ramach działania przewidują się wsparcie projektów dotyczących:
 - Budowa, przebudowa liniowej i punktowej infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane węzły przesiadkowe, drogi rowerowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, buspasy, budowa systemów miejskich wypożyczalni rowerów wraz z zakupem rowerów).
 - Wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS).
 - Zakup taboru autobusowego na potrzeby transportu publicznego.
 - Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia.

Beneficjentami działań w zakresie niskoemisyjnego transportu są:

- Jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, których statutowym zadaniem jest wykonywanie ustawowych zadań jednostek samorządu terytorialnego w zakresie transportu publicznego;
- Podmioty działające na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego i ich związków, realizujące zadania z zakresu transportu publicznego, wybrane zgodnie z prawem zamówień publicznych;
- Podmioty, w których większość udziałów posiada jednostka samorządu terytorialnego lub związek JST, realizujące na podstawie statutu zadania publiczne z zakresu transportu publicznego;

Beneficjentami działania w zakresie poprawy efektywności oświetlenia w gminach:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- Podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia;
- Jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej);
- Spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego;

Poziom dofinansowania wszystkich wymienionych działań wynosi do 85%. Alokacja środków dla całej osi priorytetowej wynosi 796 776 955 Euro.



ŚRODKI NFOŚIGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

LEMUR – ENERGOOSZCZĘDNE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami są:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Dofinansowanie można uzyskać w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

PROGRAM WSPARCIA BUDOWNICTWA ENERGOOSZCZĘDNEGO

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Alokacja środków (kwota dotacji w planowanych do zawarcia umowach kredytu):

- 100 mln zł – w latach 2013 – 2015;
- 200 mln zł – w latach 2016 – 2018; z zastrzeżeniem, że mogą nastąpić przesunięcia alokacji środków między ww. okresami, w zależności od poziomu wykorzystania przez banki limitu środków na częściowe spłaty kapitału kredytu.

Wydatkowanie środków w terminie do 31.12.2022 roku.

Koszty kwalifikowane:

Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

1. zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
2. zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
3. zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiającym zamieszkanie.

INWESTYCJE ENERGOOSZCZĘDNE W MŚP

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

Beneficjentami są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

BOCIAN – ROZPROSZONE, ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wsparcie udzielane jest w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Warunki dofinansowania:

- 1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;
- 2) oprocentowanie pożyczki:
 - a) na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku); albo
 - b) na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);
- 3) odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;
- 4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- 5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;
- 6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;
- 7) pożyczka nie podlega umorzeniu;



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

PROGRAM PROSUMENT – DOFINANSOWANIE MIKROINSTALACJI OZE

Celem programu jest „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

„RYS” – TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW JEDNORODZINNYCH

Celem programu jest zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Beneficjentami programu są osoby fizyczne i inne podmioty posiadające prawo własności (w tym współwłasności) budynku mieszkalnego jednorodzinnego dopuszczonego do użytkowania.

W przypadku gdy prawo do własności przysługuje więcej niż jednemu podmiotowi, kredyt wraz z dotacją przysługuje tylko jednemu współwłaścicielowi, pod warunkiem wyrażenia zgody przez pozostałych współwłaścicieli tego budynku.

Przez budynek mieszkalny jednorodzinny należy rozumieć budynek wolnostojący albo samodzielną część domu bliźniaczego albo szeregowego, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.

W ramach programu można otrzymać dofinansowanie w formie:

1) dotacji do kosztów kwalifikowanych wykonania usług:

a) oceny energetycznej budynku przed realizacją przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;

b) oceny energetycznej budynku po realizacji przedsięwzięcia: dotacja do 500 zł;



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

c) dokumentacji projektowej docieplenia dachu / stropodachu – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;

d) dokumentacji projektowej wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła – dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;

e) dokumentacja projektowa modernizacji instalacji co i cwu z analizą doradczo-projektową

wymiany źródła ciepła i możliwości zastosowania OZE - dotacja do 1 000 zł, nie więcej niż 80% kosztów;

2) kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych na zakup i montaż materiałów i urządzeń.

Na dzień sporządzania PGN-u program priorytetowy „Ryś” był w fazie konsultacji społecznych, przez co przedstawione tutaj informacje mogą z czasem stać się nieaktualne. Ostateczna wersja programu zatwierdzona przez Zarząd NFOŚiGW będzie dostępna na stronie internetowej funduszu w przeciągu najbliższych miesięcy.

ŚRODKI WFOŚiGW W KATOWICACH

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

Jednym z programów finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorców jest Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu. Dotacja wynosi 25% (fotowoltaika), przy czym pożyczka + datacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych.

Drugim programem jest Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery dofinansowane ze środków zagranicznych. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% wkładu własnego beneficjenta.

Kolejnym programem finansowania skierowanym do jednostek samorządu terytorialnego oraz przedsiębiorstw jest wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. Na realizację przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotacji udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

Innym programem jest budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. Możliwe jest uzyskanie na ten cel dotacji w wysokości do 80% kosztów kwalifikowanych w zależności od: efektów ekologicznych zadania, możliwości finansowych funduszu (Pożyczka + dotacja nie może przekroczyć 80% kosztów kwalifikowanych). Dotację udziela się z uwzględnieniem efektów zadania i możliwości funduszu: 50% kosztów kwalifikowanych lub 80% kosztów kwalifikowanych.

INNE PROGRAMY WSPARCIA FINANSOWEGO

BANK OCHRONY ŚRODOWISKA – KREDYTY PROEKOLOGICZNE

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt – na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy oraz innych projektów z zakresu energetyki odnawialne. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.
- Kredyty na urządzenia ekologiczne – na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.
- Kredyt EnergoOszczędny – na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny – na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków,



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

- Kredyt z Klimatem – to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia, bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku, bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO – FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

ESCO – KONTRAKT GWARANTOWANYCH OSZCZĘDNOŚCI

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

PROGRAM FINANSOWANIA ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE DLA MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

2. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

2.1. BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE

Gmina Ornontowice opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Ornontowice, który został przyjęty uchwałą Rady Gminy. W poniższej tabeli zostało przedstawione zużycie energii końcowej w roku bazowym 2000, w stanie obecnym (rok 2013) oraz prognoza zużycia energii końcowej do roku 2020 (wyznaczona na podstawie dotychczas panujących trendów).

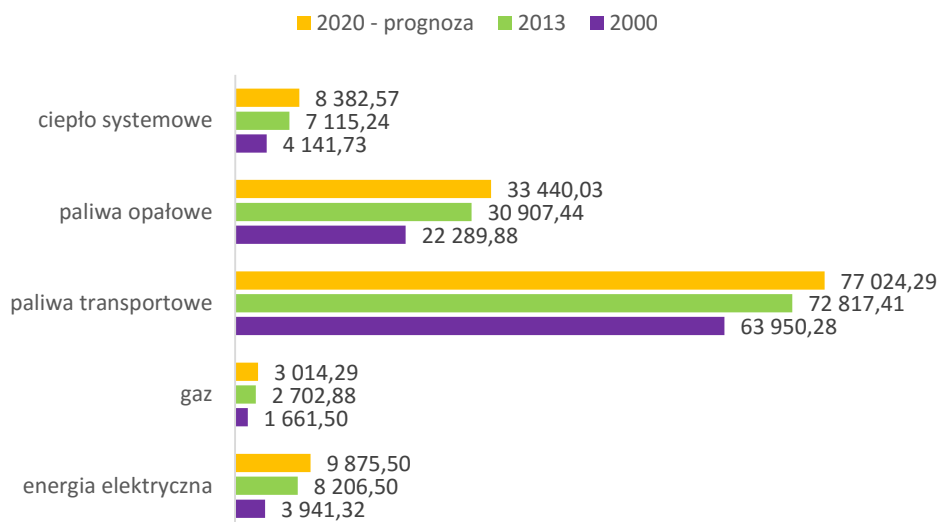
TABELA 12: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE W ROKU BAZOWYM, W STANIE OBECNYM ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	3 941,32	8 206,50	9 875,50
gaz	1 661,50	2 702,88	3 014,29
paliwa transportowe	63 950,28	72 817,41	77 024,29
paliwa opałowe	22 289,88	30 907,44	33 440,03
ciepło systemowe	4 141,73	7 115,24	8 382,57
SUMA	95 984,71	121 749,47	131 736,69



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Interpretując dane zestawione w powyższej tabeli można stwierdzić, że najwyższe zużycie energii końcowej we wszystkich analizowanych latach odnotowano w sektorze transportowym. Drugie miejsce pod kątem wielkości zużycia energii końcowej stanowiły paliwa opałowe. Odnotowano natomiast najmniejsze zużycie gazu.



RYSUNEK 5: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE ORNONTOWICE W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)

W poniższej tabeli zestawiono bilans emisji CO₂ z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa. Najwyższą emisję CO₂ w roku bazowym generował transport drogowy.

TABELA 13: BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	3 215,66	6 695,56	8 057,27
gaz	329,90	536,67	598,50
paliwa transportowe	16 160,72	18 401,51	19 464,62
paliwa opałowe	7 242,20	10 042,13	11 830,77
ciepło systemowe	1 345,69	2 311,81	2 723,58
SUMA	28 294,17	37 987,68	42 674,74

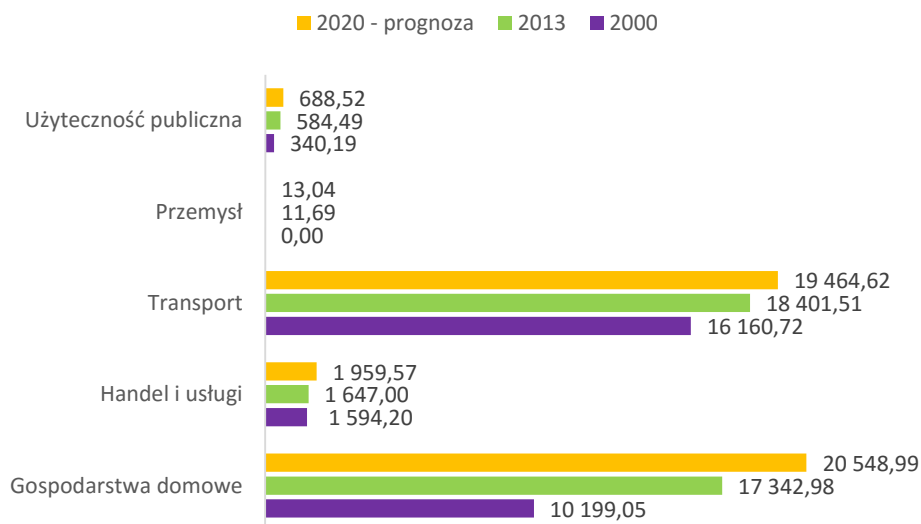
Analizując wielkość emisji CO₂ na terenie Gminy Ornontowice w ujęciu sektorowym tuż za sektorem transportowym dużą emisję CO₂ generują gospodarstwa domowe.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 14: BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)

	2000	2013	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	10 199,05	17 342,98	20 548,99
Handel i usługi	1 594,20	1 647,00	1 959,57
Transport	16 160,72	18 401,51	19 464,62
Przemysł	-	11,69	13,04
Użyteczność publiczna	340,19	584,49	688,52
SUMA	28 294,17	37 987,68	42 674,74



RYСУNEK 6: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ DLA GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ORNONTOWICE)

2.2. BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE

Miasto Orzesze opracowało Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miast Orzesze, który został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. W poniższej tabeli zostało przedstawione zużycie energii końcowej w roku bazowym 2000, w stanie obecnym (rok 2013) oraz prognoza zużycia energii końcowej do roku 2020 (wyznaczona na podstawie dotychczas panujących trendów).

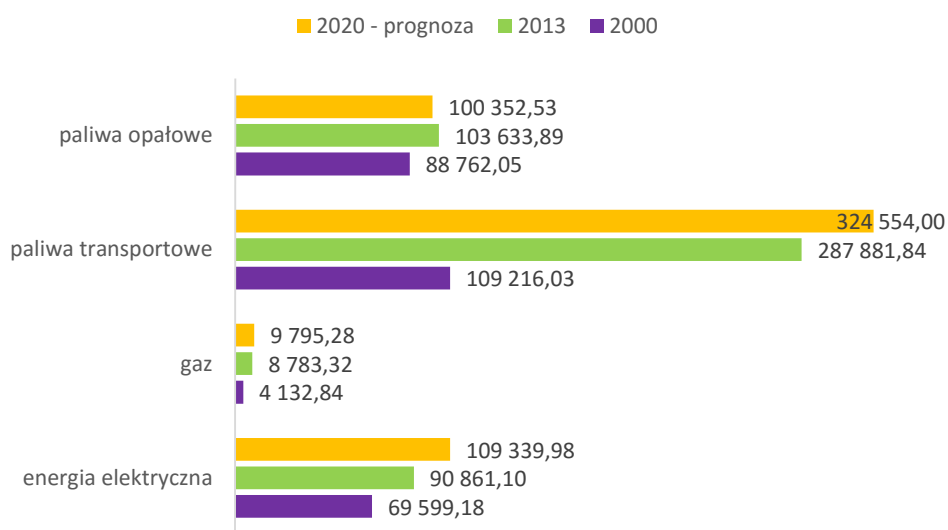
Na terenie Miasta Orzesze, podobnie jak w Gminie Ornontowice dominujące zużycie energii końcowej odnotowano w sektorze transportowym. Drugie miejsce stanowiło wykorzystanie energii na potrzeby ciepłne.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 15: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	69 599,18	90 861,10	109 339,98
gaz	4 132,84	8 783,32	9 795,28
paliwa transportowe	109 216,03	287 881,84	324 554,00
paliwa opałowe	88 762,05	103 633,89	100 352,53
SUMA	271 710,11	491 160,15	544 041,79



RYSUNEK 7: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA ORZESZE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA MIASTA ORZESZE)

Analizując całkowitą emisję CO₂ z powstałą na terenie Miasta Orzesze w roku bazowym obserwuje się najwyższą emisję CO₂ z tytułu wykorzystania energii elektrycznej. Drugie miejsce stanowiła emisja pochodząca z wykorzystania paliw opałowych. W roku 2013 odnotowano diametralny wzrost emisji CO₂ z tytułu zużycia paliw transportowych. Sytuacja ta spowodowana jest wzrostem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie Miasta. Duży wzrost emisji odnotowano także w przypadku wykorzystania energii elektrycznej.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 16: BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIAST ORZESZE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	56 514,54	73 779,21	88 784,07
gaz	820,60	1 743,98	1 944,91
paliwa transportowe	27 599,72	72 749,92	82 017,26
paliwa opałowe	31 403,18	36 664,70	35 503,78
SUMA	116 338,04	184 937,81	208 250,01

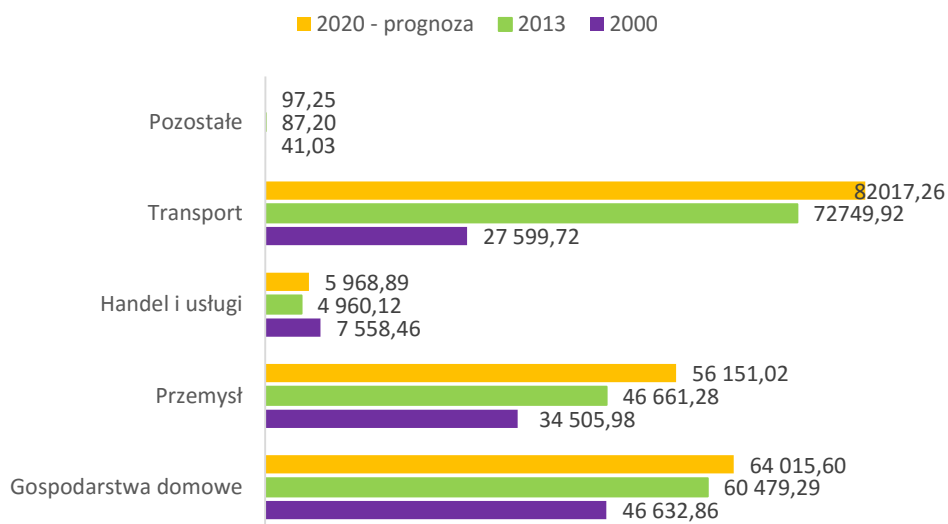
Analizując podział emisji CO₂ na sektory, na terenie Miasta Orzesze największą emisję w roku bazowym generował sektor mieszkaniowy. W chwili obecnej najbardziej emisyjny jest sektor transportowy.

TABELA 17: BILANS EMISJI CO₂ WG SEKTORÓW NA TERENIE MIASTA ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)

	2000	2013	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	46 632,86	60 479,29	64 015,60
Przemysł	34 505,98	46 661,28	56 151,02
Handel i usługi	7 558,46	4 960,12	5 968,89
Transport	27 599,72	72 749,92	82 017,26
Pozostałe	41,03	87,20	97,25
SUMA	116 338,04	184 937,81	208 250,01



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO



RYSUNEK 8: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE W UJĘCIU SEKTOROWYM (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)

2.3. BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY WYRY

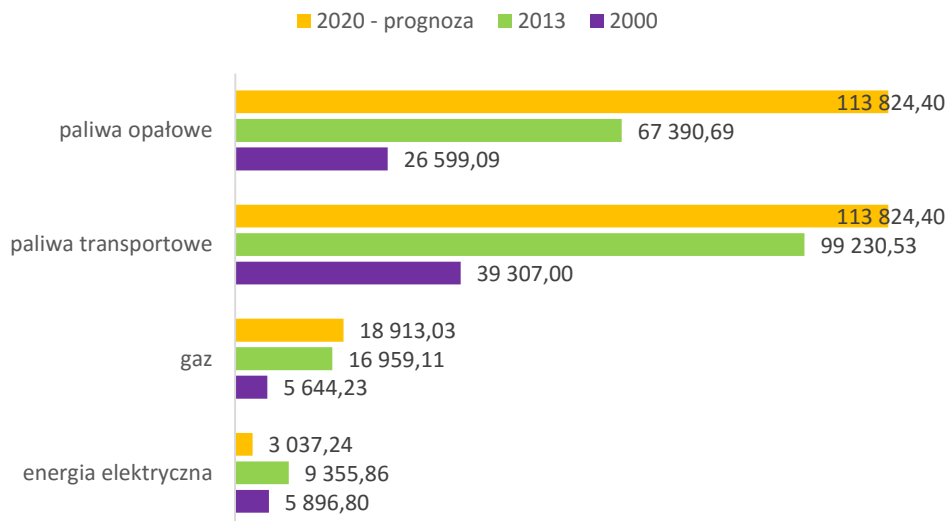
Gmina Wyry opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Wyry, który został przyjęty uchwałą Rady Gminy. W poniższej tabeli zostało przedstawione zużycie energii końcowej w roku bazowym 2000, w stanie obecnym (rok 2013) oraz prognoza zużycia energii końcowej do roku 2020 (wyznaczona na podstawie dotychczas panujących trendów).

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	5 896,80	9 355,86	3 037,24
gaz	5 644,23	16 959,11	18 913,03
paliwa transportowe	39 307,00	99 230,53	113 824,40
paliwa opałowe	26 599,09	67 390,69	113 824,40
SUMA	77 447,12	192 936,20	249 599,07

Na terenie Gminy Wyry w roku bazowym największe zużycie energii odnotowano w sektorze transportowym oraz w produkcji ciepła.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO



RYSUNEK 9: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY WYRY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY WYRY)

W poniższej tabeli zestawiono emisję CO₂ z podziałem na typ wykorzystywanego paliwa. Na terenie Gminy Wyrzy we wszystkich analizowanych latach dominowała emisja z tytułu wykorzystania paliw transportowych.

TABELA 18: BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)

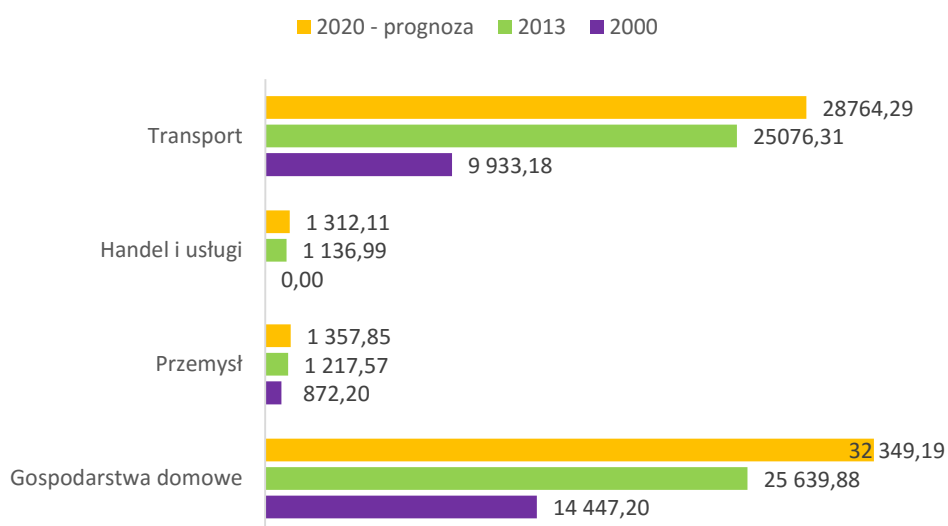
	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	4 788,20	7 596,96	8 903,38
gaz	1 120,70	3 367,33	3 755,30
paliwa transportowe	9 933,18	25 076,31	28 764,29
paliwa opałowe	9 410,51	17 030,14	22 360,47
SUMA	25 252,58	53 070,74	63 783,44



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 19: BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)

	2000	2013	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	14 447,20	25 639,88	32 349,19
Przemysł	872,20	1 217,57	1 357,85
Handel i usługi	-	1 136,99	1 312,11
Transport	9 933,18	25076,31	28764,29
Pozostałe	0,00	0,00	0,00
SUMA	25 252,58	53 070,74	63 783,44



RYСУNEK 10: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY WYRY W UJĘCIU SEKTOROWYM (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)

2.4. BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE

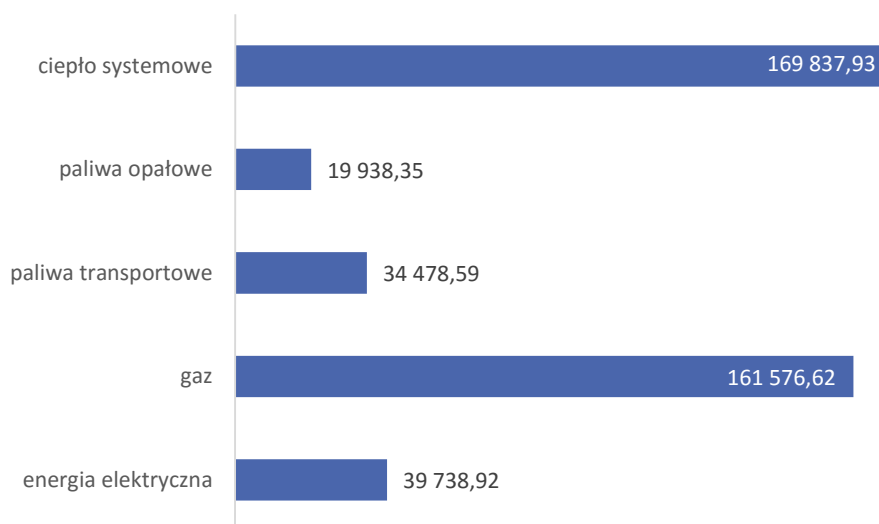
Gmina Łaziska Górne opracowała Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, który został przyjęty uchwałą Rady Gminy. W PGN przyjęto do analiz tylko jeden okres czasowy – stan obecny rok 2013. W dalszej części opracowania, w podsumowaniu wielkości emisji w poszczególnych latach dla całego powiatu mikołowskiego, aby nie pomijać emisji CO₂ w roku bazowym 2000 oraz w prognozowanym roku 2020 wartości emisji CO₂ we wszystkich latach została przyjęta na tym samym poziomie.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 20: BILANS ZUŻYCIA ENERGII [MWH] KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

2013	
energia elektryczna	39 738,92
gaz	161 576,62
paliwa transportowe	34 478,59
paliwa opałowe	19 938,35
ciepło systemowe	169 837,93
Planowana redukcja emisji	-
SUMA	425 570,40



RYSUNEK 11: ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ [MWH] NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

TABELA 21: BILANS EMSJI CO₂ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

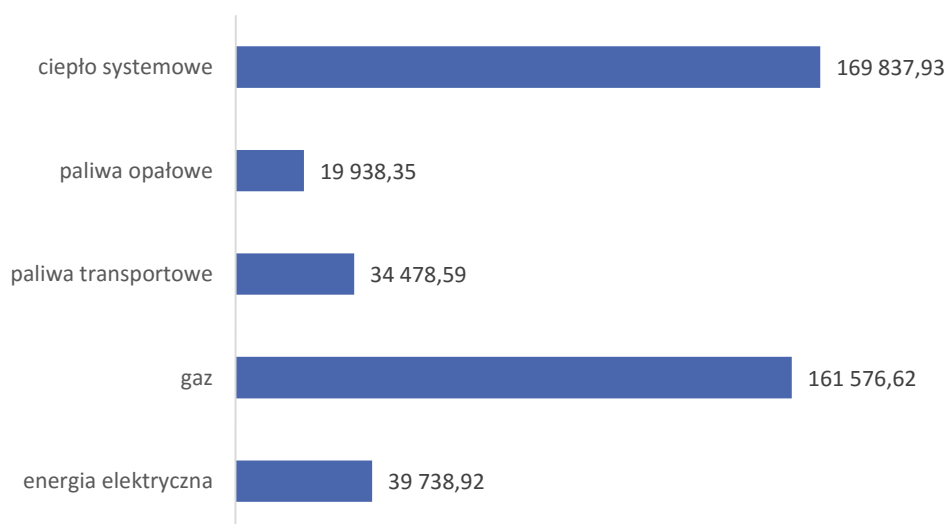
2013	
energia elektryczna	32 268,00
gaz	32 082,00
paliwa transportowe	8 713,00
paliwa opałowe	7 054,00
ciepło systemowe	55 182,00
SUMA	135 299,00



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 22: BILANS EMISJI CO₂ WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

	2013
Gospodarstwa domowe	99 356,00
Oświetlenie uliczne	1 705,00
Przemysł	18 387,00
Transport	8 713,00
Użyteczność publiczna	7 138,00
SUMA	135 299,00



RYСУNEK 12: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

2.5. BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW

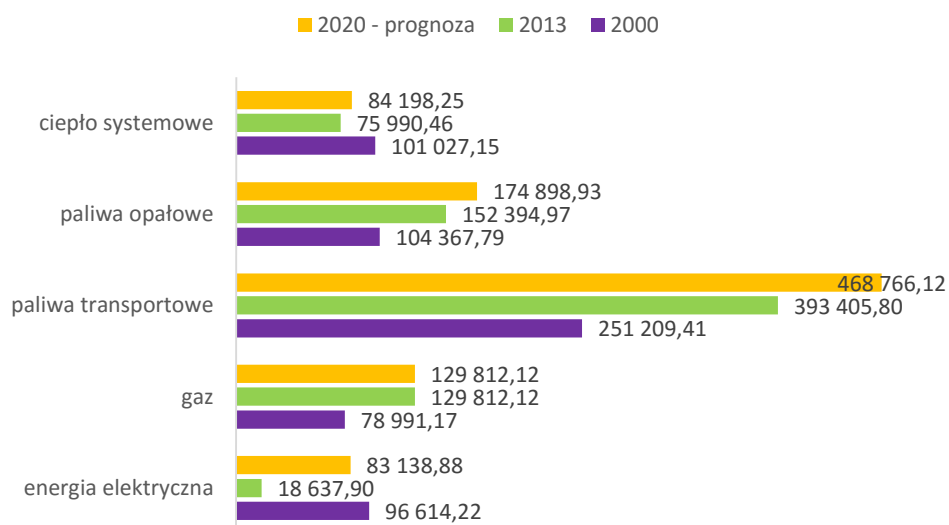
Gmina Mikołów przygotowuje Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w ramach *Podstrategii*. W przeciwieństwie do Gminy Ornontowice, Gminy Wyrzy oraz Miasta Orzesze przyjęto rok bazowy 2005 ze względu na możliwość pozyskania możliwie dokładnych danych. Stan obecny zidentyfikowano w roku 2014. W poniższej tabeli zestawiono wielkość zużycia energii końcowej w Gminie Mikołów w poszczególnych latach z podziałem na rodzaj stosowanych paliw.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 23: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWH] Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)

	2005	2014	2020 - prognoza
energia elektryczna	96 614,22	18 637,90	83 138,88
gaz	78 991,17	129 812,12	129 812,12
paliwa transportowe	251 209,41	393 405,80	468 766,12
paliwa opałowe	104 367,79	152 394,97	174 898,93
ciepło systemowe	101 027,15	75 990,46	84 198,25
SUMA	531 182,58	694 250,79	856 616,05



RYSUNEK 13: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)



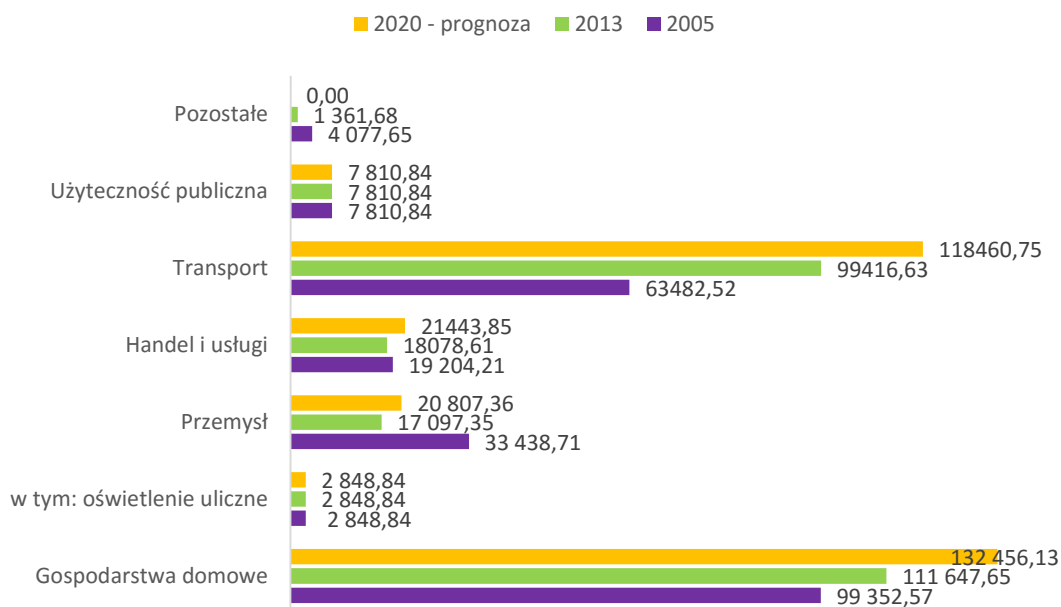
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 24: BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)

	2005	2014	2020 - prognoza
energia elektryczna	78 450,75	54 635,30	67 508,77
gaz	15 684,17	22 754,88	25 774,97
paliwa transportowe	63 482,52	99 416,63	118 460,75
paliwa opałowe	36 924,34	53 915,91	61 877,60
ciepło systemowe	32 824,71	24 690,04	27 356,83
SUMA	227 366,49	255 412,75	300 978,92

TABELA 25: BILANS EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW WG RODZAJÓW PALIW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)

	2005	2014	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	99 352,57	111 647,65	132 456,13
w tym: oświetlenie uliczne	2 848,84	2 848,84	2 848,84
Przemysł	33 438,71	17 097,35	20 807,36
Handel i usługi	19 204,21	18 078,61	21 443,85
Transport	63 482,52	99 416,63	118 460,75
Użyteczność publiczna	7 810,84	7 810,84	7 810,84
Pozostałe	4 077,65	1 361,68	0,00
SUMA	227 366,49	255 412,75	300 978,92



RYSUNEK 14: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

2.6. PODSUMOWANIE EMISJI CO₂ Z TERENU POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Podsumowując powyższą inwentaryzację emisji CO₂ na terenie poszczególnych gmin powiatu mikołowskiego odnotowano najwyższe zużycie paliw transportowych we wszystkich analizowanych latach. Drugie miejsce stanowiło wykorzystanie paliw opałowych na cele grzewcze.

W poniższej tabeli zestawiono wielkość zużycia energii końcowej [MWh] na terenie powiatu mikołowskiego z podziałem na rodzaj nośnika energii.

TABELA 26. BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWh] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	215 790,4	166 800,3	245 130,5
gaz	252 006,4	319 834,0	323 111,3
paliwa transportowe	498 161,3	887 814,2	1 018 647,4
paliwa opałowe	244 732,4	374 265,3	442 454,2
ciepło systemowe	275 006,8	252 943,6	262 418,7
SUMA	1 485 697,4	2 001 657,5	2 291 762,2

W poniższej tabeli zestawiono emisję CO₂ z podziałem na rodzaj stosowanego paliwa. Najwyższą emisję zaobserwowano z tytułu zużycia paliw transportowych oraz energii elektrycznej.

TABELA 27. BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)

	2000	2013	2020 - prognoza
energia elektryczna	175 237,1	174 975,0	205 521,5
gaz	50 037,4	60 484,9	64 155,7
paliwa transportowe	125 889,1	224 357,4	257 419,9
paliwa opałowe	92 034,2	124 706,9	138 626,6
ciepło systemowe	89 352,4	82 183,9	85 262,4
SUMA	532 550,3	666 708,0	750 986,1

Analizując wielkość emisji CO₂ w ujęciu sektorowym zauważyć można, że największą emisję generuje sektor mieszkaniowy, natomiast drugie miejsce stanowi transport. To w tych obszarach konieczna jest największa interwencja poprzez wdrażanie działań niskoemisyjnych.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

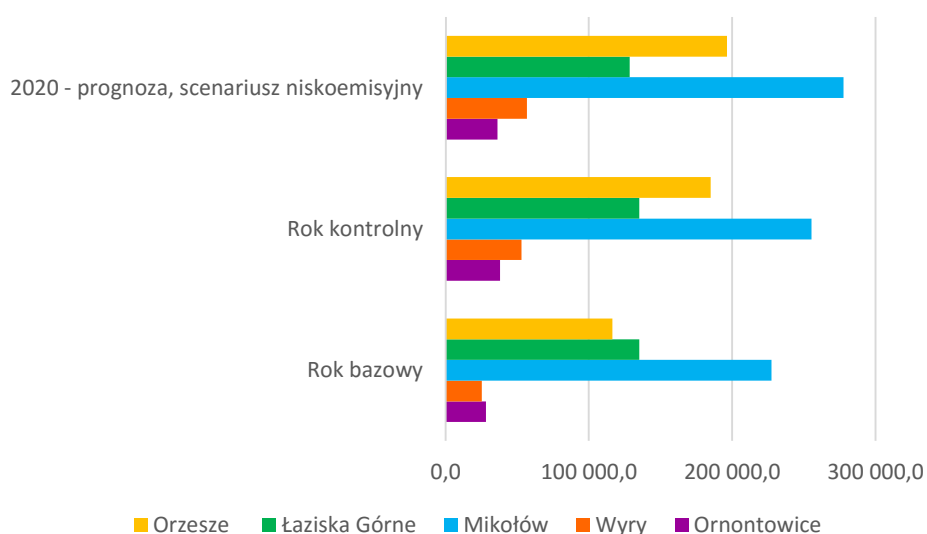
TABELA 28. BILANS EMISJI CO₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)

	2000	2013	2020 - prognoza
Gospodarstwa domowe	269 987,7	314 465,8	348 725,9
Handel i usługi	28 356,9	25 822,7	30 684,4
Transport	125 889,1	224 357,4	257 419,9
Przemysł	87 203,9	83 374,9	96 716,3
Pozostałe	21 112,7	18 687,2	17 439,6
SUMA	532 550,3	666 708,0	750 986,1

W poniższej tabeli zestawiono łączną emisję CO₂ na terenie powiatu mikołowskiego z podziałem na gminy. Z przedstawionych danych wynika, iż największą emisję CO₂ odnotowano na terenie Gminy Mikołów. Drugie miejsce w roku bazowym stanowiła Gmina Łaziska Górne. Wielkość emisji CO₂ w poszczególnych Gminach wynika m.in. z liczby mieszkańców, powierzchni użytkowej mieszkań oraz liczby czynnych podmiotów gospodarczych. Dodatkowym źródłem emisji CO₂ jest obecność dróg krajowych i wojewódzkich, które generują znaczne ilości zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

TABELA 29. BILANS EMISJI CO₂ [MG] NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO Z PODZIAŁEM NA GMINY (OPRACOWANIE WŁASNE)

	Rok bazowy	Rok kontrolny	2020 - prognoza
Ornontowice	28 294,2	37 987,7	42 674,7
Wry	25 252,6	53 070,7	63 783,4
Mikołów	<u>227 366,5</u>	<u>255 412,8</u>	<u>300 978,9</u>
Łaziska Górne	135 299,0	135 299,0	135 299,0
Orzesze	116 338,0	184 937,8	208 250,0
SUMA	532 550,3	666 708,0	750 986,1



RYСУNEK 15. GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO₂ NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO Z PODZIAŁEM NA GMINY (OPRACOWANIE WŁASNE)



3. DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

3.1. KIERUNKI DZIAŁAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w: odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne; działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach polegających na poprawie efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia), które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy skoncentrowany będzie wokół np. energetyki wiatrowej lub energetyki słonecznej, może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

5.2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

5.2.1. ENERGETYKA WODNA

Województwo śląskie posiada zróżnicowane warunki dla rozwoju małej energetyki wodnej. Ogółem w województwie śląskim, na terenach nieprzemysłowych, zlokalizowano 132 istniejące budowle hydrotechniczne. Teoretyczne moce jakie można uzyskać zagospodarowując wszystkie obiekty kształtują się następująco: w 39 obiektach poniżej 10 kW, w 37 obiektach 10 do 20 kW, w 14 obiektach 20 do 30 kW, w 23 obiektach 30 do 100 i 19 powyżej 100 kW. Szczególnie dobre warunki posiadają powiaty na południu województwa. Sieć rzeczna jest bardzo rozwinięta i zróżnicowana: obok większych rzek jak Wisła (górny bieg) i Soła występuje tu wiele mniejszych dopływów i małych potoków. Przepływy średnie w różnych ciekach wynoszą od 0,1 do 20,4 m³/s, przeważają przepływy powyżej 2 m³/s, występują w ponad 10% przekrojów. O dużych możliwościach energetycznych cieków decydują duże spadki podłużne rzek i potoków, wynikające z faktu że większość tych terytorium południowego woj. śląskiego stanowią góry. Centralne powiaty województwa mają dobre warunki rozwoju małej energetyki wodnej. Teren jest zróżnicowany wysokościowo, co odbija się korzystnie na spadkach rzek, sieć

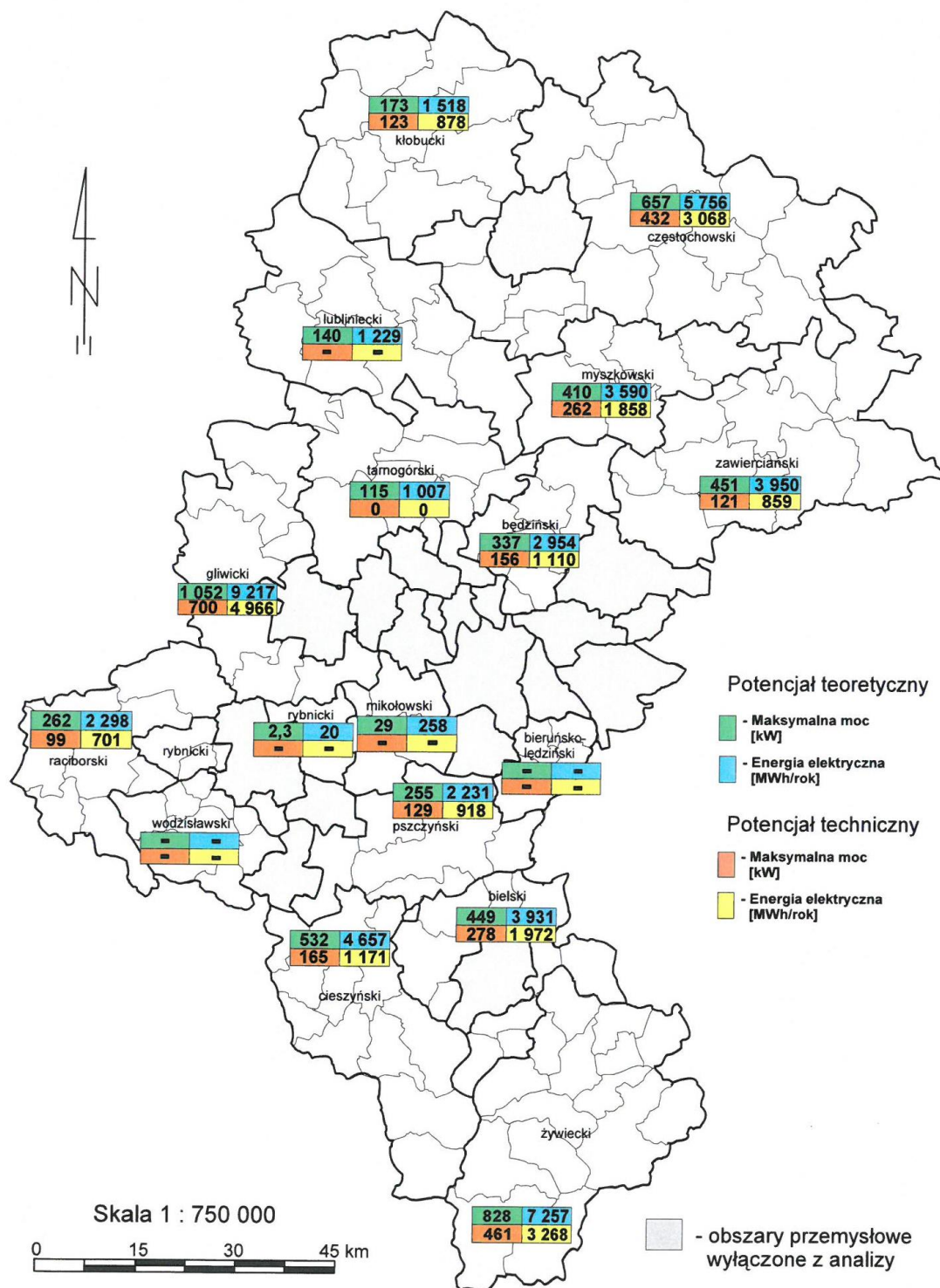


rzeczna rozwinięta, występują liczne sztuczne zbiorniki dla zaopatrzenia w wodę tej wysoce uprzemysłowionej i zurbanizowanej części województwa, spotyka się często piętrzenia dla celów żeglugowych, dla zasilania kanałów i innych. Wprawdzie pobory wody niejednokrotnie poważnie obniżają możliwości energetycznego wykorzystania piętrzeń, ale mimo to pozostają one atrakcyjne dla energetyki wodnej. Największe przepływy średnie występują w Czarnej Przemszy w Sosnowcu ($4,64 \text{ m}^3/\text{s}$) i Kłodnicy w Dzierżonowie Dużym ($5,59 \text{ m}^3/\text{s}$). Część tego regionu stanowi wododział Wisły i Odry. Powiaty północnej części województwa posiadają przeciętne warunki dla rozwoju małej energetyki wodnej, niemniej jednak wszystkie zinwentaryzowane obiekty piętrzące są w dobrym stanie technicznym co jest zjawiskiem rzadko spotykanym w innych częściach województwach i wynika głównie z dużego udziału zbiorników retencyjnych nie podlegającym tak szybkiemu niszczeniu jak mniejsze obiekty.

Poniższy rysunek przedstawia potencjał energetyczny pochodzący z energii wody. Potencjał teoretyczny wskazuje, iż na terenie powiatu mikołowskiego, maksymalna moc jaką można pozyskać z energetyki wodnej wynosi 29 kW, zaś potencjał wykorzystania energii elektrycznej wynosi 258 MWh/rok. W porównaniu do reszty powiatów w województwie śląskim, powiat mikołowski nie posiada korzystnego potencjału energetycznego pochodzącego z energii wody.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO



RYСУNEK 16 ENERGIA WODY (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; [HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF](https://silesia.org.pl/upload/t.adamski_j.ziora_mozliwosci_wykorzystania_oze.pdf))



5.2.2. ENERGETYKA SŁONECZNA

Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie województwa śląskiego znajduje się w przedziale od 996 do 1048 kWh/m² na rok. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m² instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu, do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.

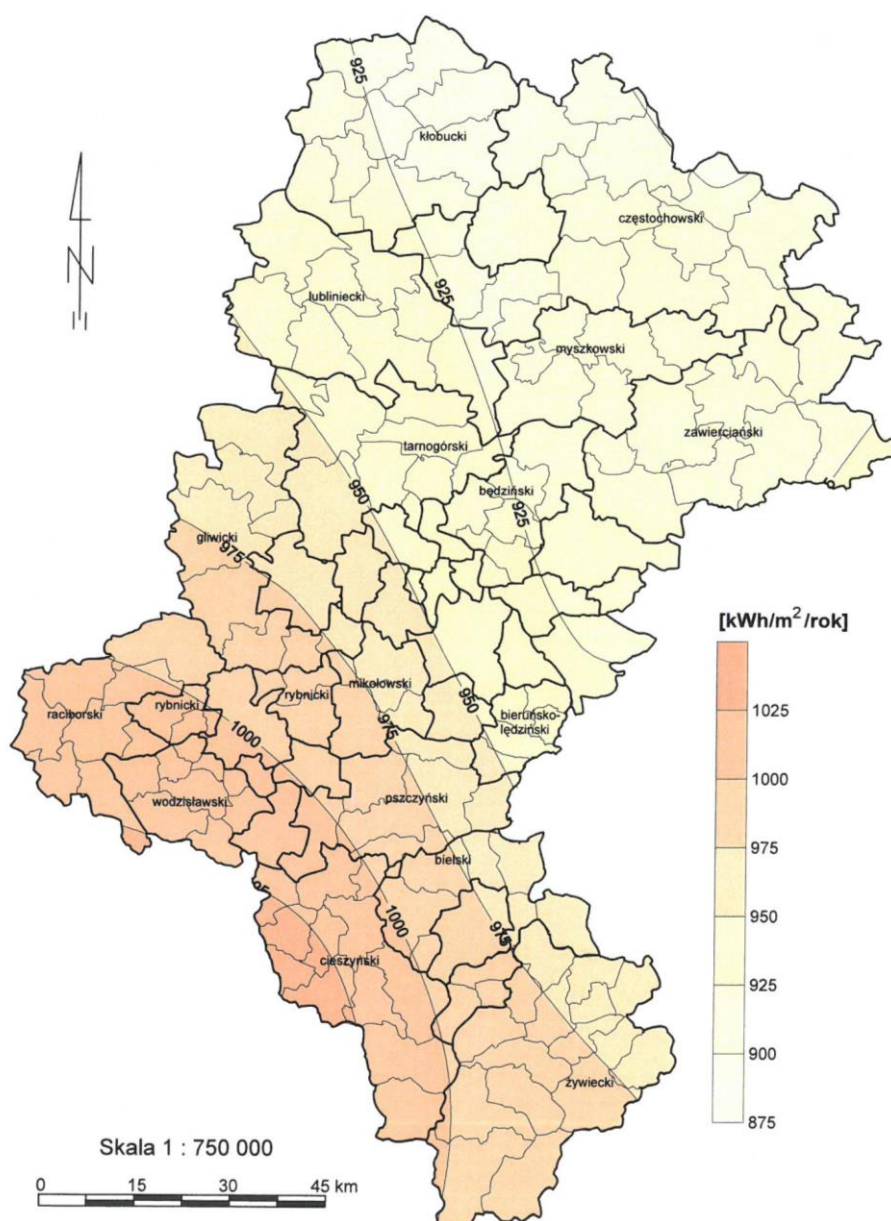
Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.



Energetyka słoneczna - Województwo Śląskie

Z uwagi na niewielką rozciągłość geograficzną województwa śląskiego (ok. 49.4° do 51° szerokości geograficznej) zróżnicowanie warunków solarnych na terenie województwa mieści się w granicach 10%. Najlepszymi warunkami do wykorzystania energii słonecznej charakteryzują się południowo-zachodnie krańce województwa (powiaty raciborski, cieszyński i wodzisławski) gdzie roczna wartość sumy energii przekracza 185 kWh/m²/rok dla energii elektrycznej produkowanej przez moduły fotowoltaiczne i odpowiednio 1,85 GJ/m²/rok dla energii cieplnej produkowanej w ciepłych kolektorach słonecznych.



RYSUNEK 17 ENERGIA SŁONECZNA - POTENCJAŁ TEORETYCZNY, PROMIENIOWANIE CAŁKOWITE (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; [HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF](https://silesia.org.pl/upload/t.adamski_j.ziora_możliwości_wykorzystania_oze.pdf))

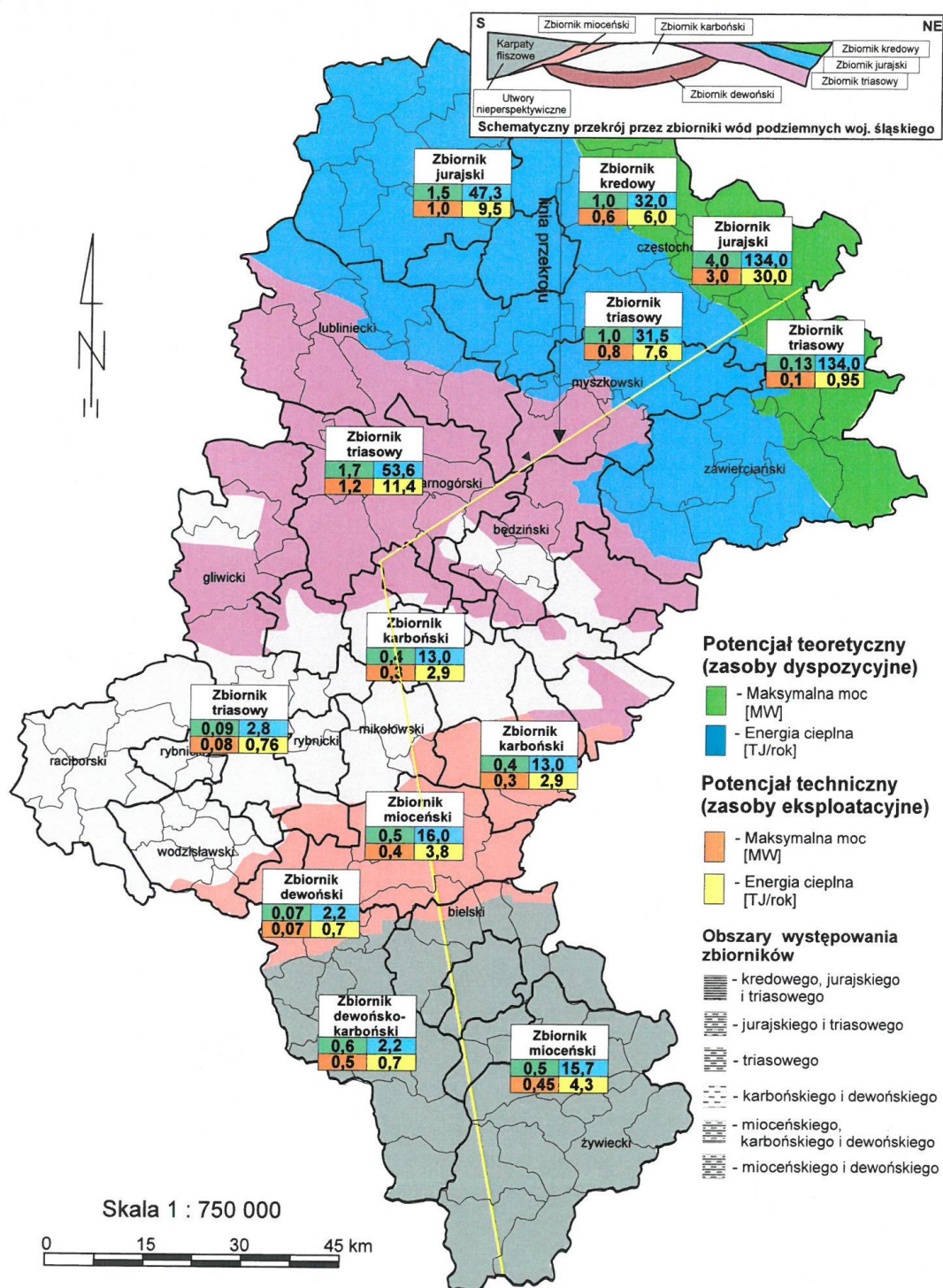
Powiat mikołowski położony jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 28-30%. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze powiatu wynoszą 3 600 MJ/m², zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1 400.

5.2.3. ENERGETYKA GEOTERMALNA

Źródłem energii geotermalnej jest wnętrze Ziemi o temperaturze około 5 400°C, generujące przepływ ciepła w kierunku powierzchni. W celu wydobycia wód geotermalnych na powierzchnię wykonuje się odwierty do głębokości zalegania tych wód. W pewnej odległości od otworu czerpalnego wykonuje się drugi otwór, którym wodę geotermalną po odebraniu od niej ciepła, wciąga się z powrotem do złoża. Wody geotermalne są z reguły mocno zasolone, jest to powodem szczególnie trudnych warunków pracy wymienników ciepła i innych elementów armatury instalacji geotermalnych. Wody głębinowe mają różny poziom temperatur. Z uwagi na zróżnicowany poziom energetyczny płynów geotermalnych (w porównaniu do klasycznych kotłowni) można je wykorzystywać:

- ❖ do ciepłownictwa (m.in.: ogrzewanie niskotemperaturowe i wentylacja pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej);
- ❖ do celów rolniczo - hodowlanych (m.in.: ogrzewanie upraw pod osłonami, suszenie płodów rolnych, ogrzewanie pomieszczeń inwentarskich, przygotowanie ciepłej wody technologicznej, hodowla ryb w wodzie o podwyższonej temperaturze);
- ❖ w rekreacji (m.in.: podgrzewanie wody w basenie);
- ❖ przy wyższych temperaturach do produkcji energii elektrycznej.





RYSUNEK 18 ENERGIA GEOTERMALNA (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; [HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF](https://silesia.org.pl/upload/t.adamski_j.ziora_mozliwosci_wykorzystania_oze.pdf))

Zgodnie z „Opracowaniem metod programowania i modelowania systemów wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, wraz z programem wykonawczym dla wybranych obszarów województwa”, najbardziej korzystne warunki do



wykorzystania energii geotermalnej występują na obszarze powiatów północnych województwa (niecka miechowska, monoklina śląsko-krakowska – zbiornik jurajski i triasowy) oraz w mniejszym stopniu w północnej części powiatu cieszyńskiego i bielskiego (strefa brzeźna Karpat - zbiornik dewoński). W związku z tym, powiat mikołowski nie należy do obszarów o dużym potencjale wykorzystania wód geotermalnych, a tym samym preferowanym do wykorzystania tego źródła do produkcji ciepła.

Na terenie powiatu mikołowskiego obecnie są wykorzystywane pompy ciepła przez indywidualnych mieszkańców i należy się spodziewać, że ze względu na ich wysoki koszt będą one nadal pełniły marginalną rolę w produkcji energii. Mogą one być wykorzystywane przede wszystkim w budynkach o dużej kubaturze, np. użyteczności publicznej, jednak trudno jest je promować wśród indywidualnych odbiorców. Ponadto biorąc pod uwagę koszt instalacji pomp ciepła na analizowanym obszarze, należy uznać to źródło energii za mało efektywne w porównaniu z innymi odnawialnymi źródłami energii.

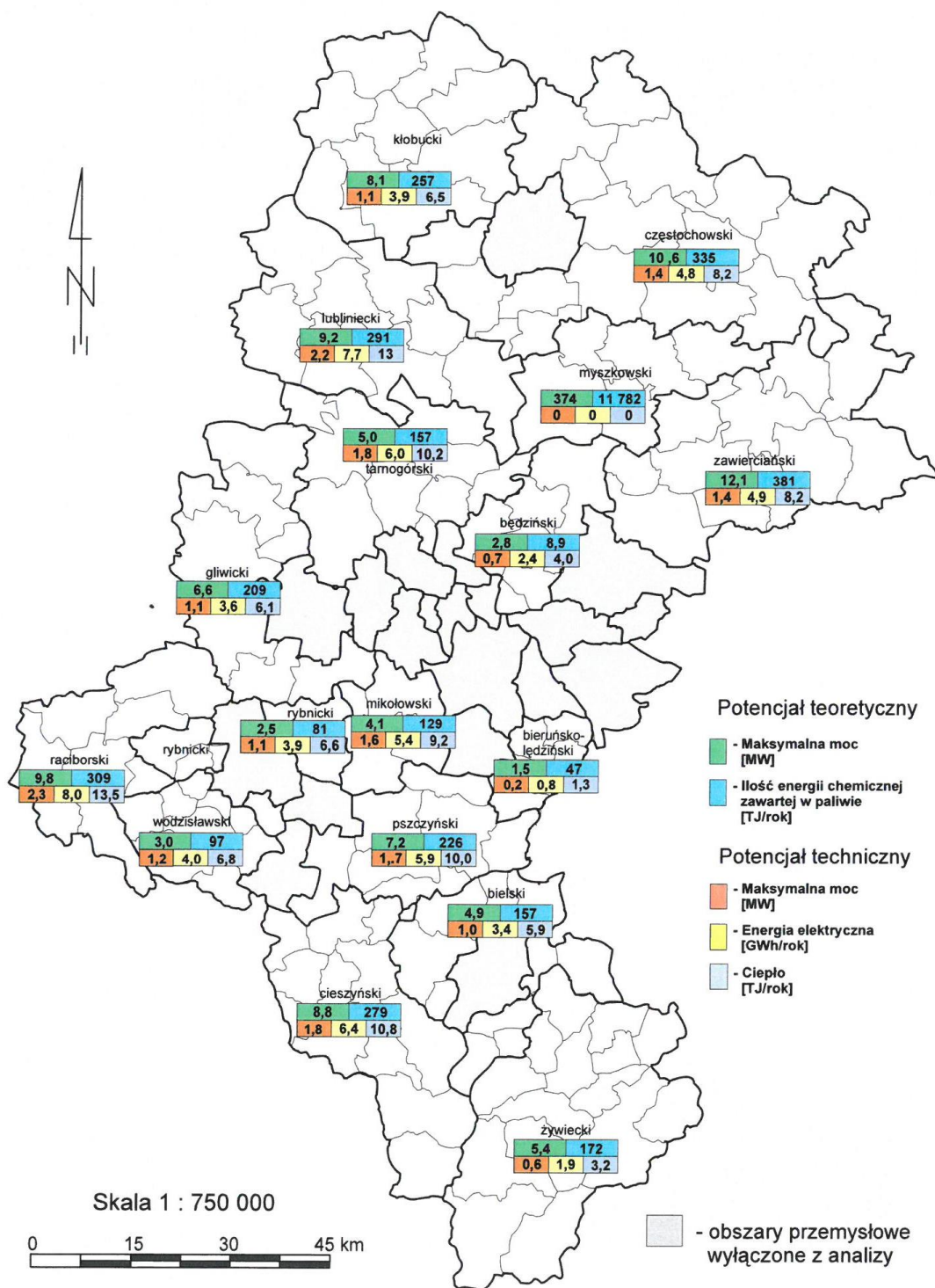
5.2.4. BIOGAZ

Biogaz rolniczy

Biogazownia jest stabilnym i pewnym źródłem energii cieplnej i elektrycznej, gdyż jest ona wytwarzana w trybie ciągłym przez 90% czasu w ciągu roku. Zarówno ilość, jak i parametry wytworzonej energii są utrzymywane na stałym poziomie, dzięki czemu zwiększa się bezpieczeństwo energetyczne regionu. Wyprodukowana energia elektryczna w biogazowni jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczana bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto, biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać tanią energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych.

Szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na ciepło oraz energię elektryczną dla 200 domów jednorodzinnych. Ponadto, odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). W związku z powyższym biogazownia może więc pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.





RYSUNEK 19 BIOGAZ Z BIOGAZOWNI ROLNICZYCH (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM;
[HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF](https://silesia.org.pl/upload/t.adamski_j.ziora_mozliwosci_wykorzystania_oze.pdf))

Na terenie powiatu mikołowskiego:

- ❖ potencjał teoretyczny biogazu:
 - maksymalna moc – 4,1 MW,
 - ilość energii chemicznej zawartej w paliwie – 129 TJ/rok.
- ❖ potencjał techniczny biogazu:
 - maksymalna moc – 1,6 MW,
 - energia elektryczna – 5,4 GWh/rok,
 - ciepło – 9,2 TJ/rok.

Biogaz pochodzący z oczyszczalni ścieków oraz z odpadów komunalnych

Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych jest uzasadnione dla poprawienia rentowności tych usług komunalnych. Pozyskanie biogazu w celu sprzedaży energii jest uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio ponad 8 000-10 000 m³/dobę.

Potencjał teoretyczny energii zawartej w biogazie z oczyszczalni ścieków w powiecie mikołowskim wynosi:

- ilość odpadów – 681 314 m³/rok,
- moc – 467 kW,
- ilość energii chemicznej zawartej w paliwie – 14 716 GJ/rok.

Potencjał teoretyczny biogazu pochodzącego z odpadów komunalnych wynosi:

- ilość biogazu – 6 707 875 m³/rok,
- moc – 3 829 kW,
- ilość energii chemicznej zawartej w paliwie – 120 742 GJ/rok.

5.2.5. BIOMASA

Wśród odnawialnych źródeł energii największe znacznie odgrywa biomasa. Jest łatwa do pozyskania, powszechnie dostępna, a jej zasoby można odtworzyć. Była pierwszym wykorzystywanym przez ludzkość paliwem i wciąż jest szeroko stosowana. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Biomase można wykorzystywać na cele energetyczne w różny sposób: bezpośrednie spalanie biomasy (np. drewna pod różną postacią, słomy, osadów ściekowych), przetwarzanie biomasy na paliwa ciekłe



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

(np. estry oleju rzepakowego, alkohol), przetwarzanie biomasy na paliwa gazowe (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy, gaz drzewny).

Energetyczna ocena biomasy, na tle konwencjonalnych paliw, dotyczy przede wszystkim wartości opałowej, zawartości wilgoci, popiołu i części lotnych. Szeroki przedział wilgotności biomasy oraz jej mała gęstość energetyczna (ilość energii znajdującej w określonej objętości lub masie) to mankamenty tego paliwa. Stwarzają one pewne problemy techniczne, utrudniają transport i magazynowanie. Jednakże, przetworzone paliwa z biomasy, takie jak pellety i brykiety, mankamentów tych nie posiadają. Mają one bardzo jednorodną charakterystykę pod względem wartości energetycznej, są dostępne w wygodnych opakowaniach ułatwiających ich transport i przechowywanie.

Spalanie biomasy w Polsce jest często wybieranym sposobem ogrzewania domów jednorodzinnych. Paliwem do tych kotłów jest głównie węgiel i drewno opałowe. Istnieje pilna konieczność wymiany tych kotłów o przestarzałej konstrukcji na nowoczesne kotły opalane drewnem opałowym i paliwem przetworzonym w postaci brykietów i pellet. Do spalania pellet, brykietów i suchych zrębków stosuje się kotły z automatycznym podawaniem paliwa oraz ciągłym sterowaniem procesem spalania poprzez regulację ilości powietrza doprowadzanego do kotłów. Kotły takie cechują się sprawnościami przekraczającymi 90%, elastyczną pracą dopasowaną do zmieniającego się zapotrzebowania na ciepło oraz bardzo niskimi emisjami tlenku węgla. Kotły takie spełniają oczekiwania użytkownika odnośnie minimum wymagań obsługi, upodabniając je pod tym względem do kotłów olejowych. Na rynku polskim znajduje się kilku krajowych producentów kotłów godnych polecenia oraz kilku przedstawicieli sprzedających kotły renomowanych firm europejskich.

Korzyści płynące z wykorzystania biomasy:

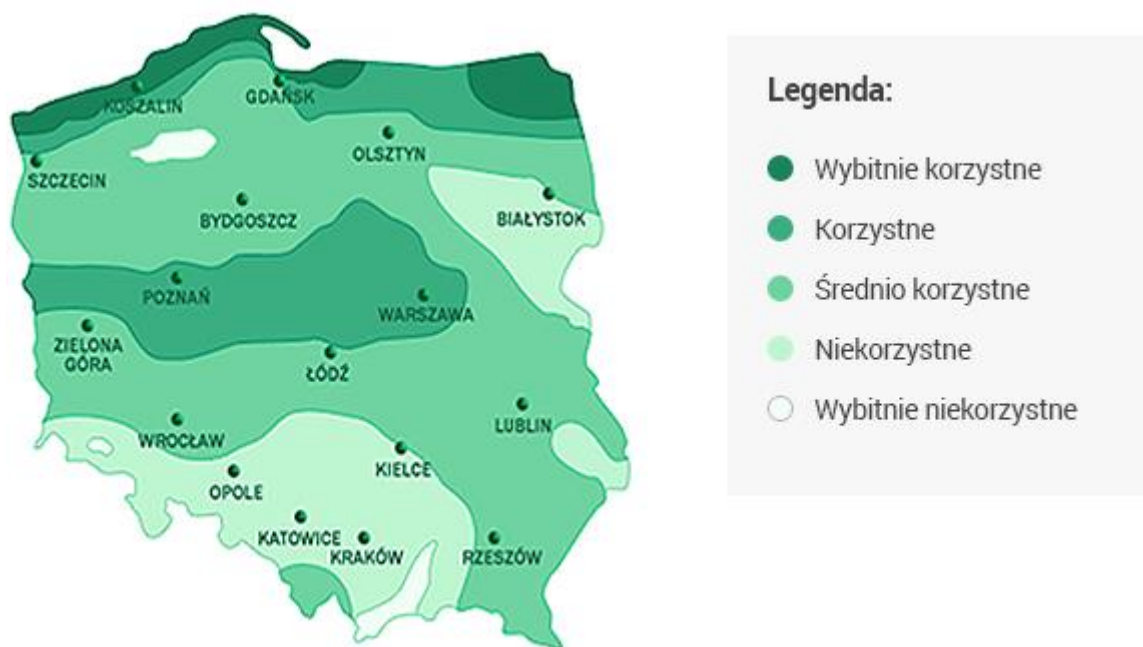
- ❖ odtwarzalność surowca,
- ❖ ich spalanie nie powoduje dodatkowej emisji dwutlenku węgla, ponieważ ilość tego gazu powstająca przy spalaniu jest równa tej, którą pobierają w procesie fotosyntezy rośliny,
- ❖ ich spalaniu towarzyszy ograniczona emisja pozostałych gazów cieplarnianych: tlenków siarki i azotu,
- ❖ pozostały popiół charakteryzuje się korzystnym składem mineralnym i z powodzeniem może być stosowany jako nawóz,
- ❖ wzrost wykorzystania biomasy prowadzi do uaktywnienia gospodarczego rolnictwa, zmniejszenia bezrobocia w obszarach wiejskich,
- ❖ produkcyjne wykorzystanie ziem skażonych, mało urodzajnych gleb lub obszarów leżących odłogiem (pod plantacje roślin energetycznych),
- ❖ atrakcyjność cenowa paliw biomasowych w porównaniu z paliwami kopalnymi.



5.2.6. ENERGETYKA WIATROWA

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż, jak obrazuje to mapa wietrzności, potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.



RYСУNEK 20 MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI
([HTTP://WWW.PEPSA.COM.PL/PL/STRONA/OTOCZENIE-RYNKOWE](http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe))

Jak wynika z mapy wietrzności powiat mikołowski zlokalizowany jest w strefie niekorzystnej.

5.3. TERMOMODERNIZACJA

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię cieplną, spośród których można wymienić przykładowo:

- ❖ zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- ❖ zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- ❖ likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- ❖ modernizacja systemu grzewczego
- ❖ modernizacja systemu wentylacyjnego,
- ❖ podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- ❖ modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ❖ zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- ❖ implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak: wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

TABELA 30 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWczego ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU)

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku, w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 31 KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWCZEGO ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU)

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia Na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m ² ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

Zapotrzebowanie budynku na energię czyli energochłonność budynku określa się za pomocą wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA – wskaźnik powierzchniowy [kWh/m²/rok] lub EV – wskaźnik kubaturowy [kWh/m³/rok]. W różnych krajach, zależnie od stanu techniki, zamożności, a także w zależności od warunków klimatycznych, poziom wskaźnika E charakteryzujący budynki jako energooszczędne jest różny i zmienia się w czasie w miarę rozwoju nauki i techniki. W Polsce przyjęto, że za budynki energooszczędne można uznać te, które charakteryzują się powierzchniowym wskaźnikiem zapotrzebowania na ciepło EA < 90 kWh/ m²/rok.

Wskaźnik EA to wskaźnik zapotrzebowania na ciepło w sezonie grzewczym odniesiony do powierzchni użytkowej części ogrzewanej w kWh/m².

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.



5.4. REKUPERATOR

Rekuperacją nazywamy proces odzyskiwania energii cieplnej w celu jej ponownego wykorzystania. Energia cieplna jest odzyskiwana z wszelkiego rodzaju gazów odpadkowych oraz spalin. Zjawisko rekuperacji wykorzystywane jest w układach wentylacyjnych. Proces rekuperacji w wentylacji, polega na odzyskiwaniu ciepła z wywiewanego, zużytego powietrza oraz oddaniu tego ciepła do powietrza nawiewanego. Jednakże świeże powietrze nie miesza się z powietrzem zużytym. Napływające do budynku świeże powietrze ma temperaturę zbliżoną do temperatury, jaka panuje wewnątrz pomieszczenia. Dzięki temu wystarczy je tylko dogrzać, co wymaga mniejszego zużycia energii.

Rekuperacja jest procesem odzyskiwania energii cieplnej w celu jej ponownego wykorzystania. W tym przypadku energia cieplna odzyskiwana jest z wszelkiego rodzaju gazów odpadkowych oraz spalin. Zjawisko to wykorzystywane jest w układach wentylacyjnych. Proces rekuperacji w wentylacji, polega na odzyskiwaniu ciepła z powietrza wywiewanego i zużytego oraz oddaniu tego ciepła do powietrza nawiewanego. Urządzeniem umożliwiającym wykorzystanie w praktyce takiego procesu jest rekuperator. Dzięki rekuperatorowi następuje odzysk ciepła z wentylacji. Sprawność odzysku ciepła najlepszych urządzeń przekracza 90%.

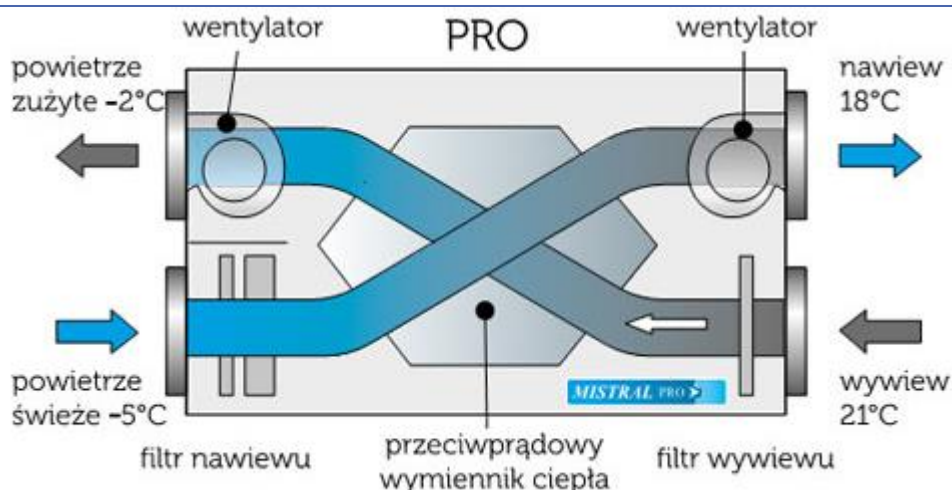
ZASADA DZIAŁANIA

Rekuperator składa się z dwóch wentylatorów – wywiewnego i nawiewnego – oraz wymiennika ciepła, w którym powietrze dopływające do wnętrza domu ogrzewa się od cieplejszego powietrza wywiewanego. Są w nim montowane także filtry zatrzymujące zanieczyszczenia – czystsze powietrze w domu to dodatkowa korzyść z jego zastosowania. Istnieją trzy podstawowe rodzaje rekuperatorów:

- Rekuperator z wymiennikiem krzyżowym;
- Rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym;
- Rekuperator z wymiennikiem obrotowym (bębnowym).

Najsprawniejszym spośród wyżej wymienionych urządzeń jest rekuperator z wymiennikiem przeciwprądowym, który jest udoskonaloną wersją wymiennika krzyżowego. Ich sprawność sięga nawet 90%. Poniższy schemat przedstawia budowę oraz zasady działania takiego rekuperatora.



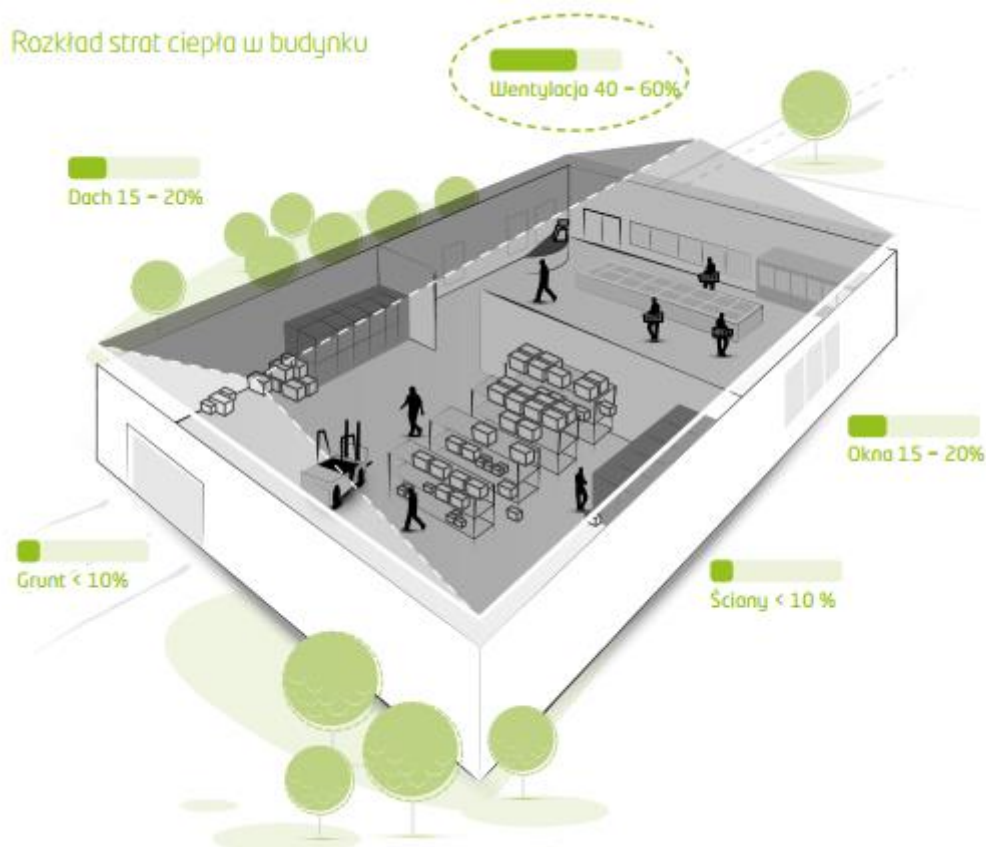


RYSUNEK 21 REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA ([HTTP://WWW.COLOR-SYSTEM.COM.PL/GRAPHIC/REKUPERATOR_1.JPG](http://www.color-system.com.pl/graphic/rekuperator_1.jpg))

INSTALACJA

Taki system na pewno łatwiej zainstalować w domu dopiero budowanym niż w już wykończonym. Wynika to z konieczności doprowadzenia do prawie wszystkich pomieszczeń przewodów, którymi jest transportowane powietrze nawiewane i wywiewane. Przewody te mają znaczną średnicę (co najmniej kilkanaście centymetrów wraz z izolacją, którą zaleca się stosować), więc trudno je ukryć w istniejących zakamarkach. By nie szpeciły wnętrza, przewody trzeba zabudować, a to oznacza kłopotliwe prace budowlane. Montaż systemu rekuperacji najlepiej połączyć z generalnym remontem pomieszczeń. Jeśli się na to zdecydujemy, poza komfortem wynikającym z możliwości sterowania wentylacją i oczyszczania powietrza możemy liczyć na to, że zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania, a więc także jego koszt, zmaleją o 20-30% w stosunku do sytuacji, gdy w domu działała wentylacja grawitacyjna.

Zastosowanie rekuperatora znacząco redukuje straty ciepła w budynku. Wentylacja i wymiana powietrza odpowiada bowiem nawet za ok. 40-60% strat cieplnych.



RYSUNEK 22 REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU
([HTTP://WWW.OXEN.COM.PL/?Gclid=CPESRJGG3SECFZQZTAOD8EQA8G](http://www.oxen.com.pl/?Gclid=CPESRJGG3SECFZQZTAOD8EQA8G))

5.5. DOMY PASYWNE

Dom pasywny jest domem, który ma bardzo niskie zużycie energii na potrzeby grzewcze ($15 \text{ kW/m}^2/\text{rok}$), a komfort termiczny jest zapewniony za pośrednictwem pasywnych źródeł ciepła.

Dom energooszczędny oznacza budynek, który zużywa określoną niską energię przy wysokiej sprawności urządzeń i innych instalacji wewnątrz budynku.

Energochłonność budynku jest to obliczony stosunek rocznego zużycia do zapotrzebowania - może być odniesiony do kubatury lub powierzchni użytkowej rozpatrywanego budynku.

Budynki pasywne i energooszczędne mają bardzo charakterystyczną architekturę:

- ❖ zwarta bryła na planie kwadratu bądź prostokąta, tak aby zminimalizować powierzchnię ścian zewnętrznych i dachu,
- ❖ część północna pozbawiona jest okien,
- ❖ wejście do budynku oraz otwory okienne znajdują się po stronie południowej,
- ❖ budynek powinien mieć 1,5 lub maksymalnie 2,5 kondygnacji,

- ❖ okna powinny być niskoemisyjne. Izolacja okna nie zależy tylko od szyby ale i także od ramy,
- ❖ fundamenty powinny być ocieplone i zaizolowane,

Domy pasywne wymagają nie tylko zastosowania najwyższej jakości materiałów, ale również szczególnego podejścia w procesie projektowania. Dlatego też, technologie pasywne możliwe są do zastosowania w zasadzie tylko w nowobudowanych obiektach.

5.6. STEROWANIE OŚWIETLENIEM ULICZNYM I IDEA SMART STREET LIGHTING

Smart Street Lighting to hasło określające ogólnie ideę inteligentnego racjonalizowania zużycia energii elektrycznej na oświetlenie ulic. Systemy takie w zależności od zaawansowania technologicznego charakteryzują się różnymi funkcjami. Najprostsze aspirujące do tej grupy są systemy oparte na czasowym ograniczaniu mocy oświetlenia w późnych godzinach nocnych. W przypadku takich systemów nie można mówić jednak o inteligentnym sterowaniu, a jedynie odczytywaniu teoretycznych potrzebnych poziomów oświetlenia z tabeli kalendarza. Tego typu systemy zostają wypierane przez, porównywalne kosztowo a posiadające zdecydowanie więcej funkcji i dające zdecydowanie większe możliwości oszczędzania energii, systemy sterowników inteligentnych, komunikujących się między sobą poprzez sieć zasilania.

Takie rozwiązanie zapewnia komunikację bez konieczności drogich inwestycji w sieć komunikacji. Podstawowe funkcje inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulic, placów i parków to:

- ❖ sterowanie poszczególnymi latarniami ulicznymi; ręczne lub automatyczne załączanie lub wyłączanie lamp oraz funkcje ograniczania ich mocy, możliwa jest automatyczna modyfikacja oczekiwanego poziomu oświetlenia w zależności od warunków na drodze (zwiększony ruch, zmniejszona widoczność czy przypadki szczególne jak nocne imprezy sportowe); w niektórych przypadkach system, zachowując swą funkcjonalność, nie może ściemniać oświetlenia,
- ❖ grupowanie lamp w zależności od potrzeb i ustalanie różnych algorytmów sterowania dla różnych grup lamp; gdy z tej samej instalacji zasilane jest oświetlenie drogi osiedlowej i drogi o większym nasileniu ruchu dla obu przypadków są ustalane inne programy oszczędzania aby drogi były oświetlone zgodnie z normami,
- ❖ zliczanie zużycia energii elektrycznej poszczególnych lamp i grup lamp czy też dodatkowych urządzeń zasilanych z tej samej instalacji np. oświetlenie świąteczne; dzięki temu ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie w poszczególnych częściach większej instalacji; np. w przypadku gdy za część oświetlenia odpowiada wspólnota mieszkańców a za część zarząd dróg, bez problemu można odczytać i rozliczyć bieżące zużycie energii elektrycznej każdej części systemu oświetleniowego,



- ❖ detekcję prawidłowego działania latarni, w przypadku awarii system może powiadomić operatora i ekipy serwisowe o konieczności interwencji np. przesyłając wiadomość SMS,
- ❖ detekcję nieuprawnionego otwarcia obudowy lampy z powiadamianiem odpowiednich służb.

Najbardziej rozbudowanym systemem inteligentnego oświetlenia ulic jest system działający w Oslo oparty o technologie firmy Echelon. Kilka lat działania tego systemu dowiodło, że oszczędności w zużyciu energii elektrycznej sięgają 70% bez wyłączania oświetlenia, które jest niedopuszczalne przez normy. System ma jednak taką możliwość. W przypadku konieczności wyłączenia oświetlenia poszczególnych ulic czy nawet pojedynczych lamp, operator systemu może, jednym kliknięciem myszy przy komputerze systemu nadrzędnego, włączyć lub wyłączyć lampę lub grupę lamp. Operator systemu również ma dostęp on-line do bieżących danych dotyczących sprawności lamp oraz stanów liczników energii znajdujących się w każdej oprawie lampy. Dzięki temu bardzo ułatwione jest rozliczanie podmiotów odpowiedzialnych za oświetlenie poszczególnych części miasta.

Inteligencja systemów sterowania oświetleniem polega na dostosowywaniu poziomów natężenia oświetlenia do aktualnych potrzeb użytkowników i wymogów ustanowionych przez obowiązujące normy. Aktualne regulacje prawne dopuszczają ograniczenie poziomów oświetlenia w przypadku zmniejszenia natężenia ruchu na danej drodze. Możliwe również jest dostosowanie mocy lamp ulicznych do warunków pogodowych. W tym celu montowane są czujniki natężenia ruchu oraz czujniki pogodowe. Inteligentny system zbiera informacje z czujników i w zależności od aktualnej sytuacji automatycznie dobiera algorytm sterowania oświetleniem.

Bardzo ważną cechą tych systemów jest to, że algorytm sterowania może być różny w różnych punktach tej samej sieci – konieczne jest zapewnienie bardzo dobrego oświetlenia w miejscach niebezpiecznych np. przy przejściach dla pieszych czy niektórych skrzyżowaniach, podczas gdy w pozostałych częściach tej sieci można zredukować moc.

Zastosowanie systemów sterowania rodzi jednakże dodatkowy koszt inwestycyjny w postaci sterowników (koszt 400 zł netto na jeden punkt świetlny). Dodatkowo, dla zapewnienia komunikacji między sterownikami a operatorem systemu konieczne jest stosowanie koncentratorów. Im mniejszy obszar objęty sterownikami, tym mniejszą ilość koncentratorów należy zastosować. Alternatywą dla systemów sterowania oświetleniem jest rozwiązanie, które można określić jako zmienny profil obciążenia lub też uniwersalny profil redukcji.

Zmienny profil obciążenia to rozwiązanie umożliwiające na zmniejszeniu mocy lampy (przygaszeniu) zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Harmonogram zapisywany jest w module sterującym montowanym indywidualnie w każdej oprawie i zawiera dwa parametry regulujące jego pracę:



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- ❖ Czas astronomiczny określający pory przygaszenia/rozjaśnienia lampy.
- ❖ Określenie procentowe przygaszenia lampy (najczęściej w zakresie od 30 % - 100 % w krokach co 5 %, aczkolwiek na rynku dostępne są również takie, które pozwalają jedynie na trzystopniową redukcję).

Działanie systemu w zakresie redukcji natężenia strumienia świetlnego, może wyglądać następująco:

Przyjmuje się średni dobowy czas świecenia na 11 godzin (na podstawie średniego rocznego czasu świecenia wynoszącego 4024 godziny):

- ❖ Załączenie obwodów wg. czasu astronomicznego na 100 % natężenia strumienia świetlnego (80% mocy) – 1 godzina po zmierzchu, gdy nie jest jeszcze zupełnie ciemno.
- ❖ Zwiększenie mocy obwodów do 100 % natężenia strumienia świetlnego (100 % mocy) – 4 godziny (wieczorny okres największego ruchu samochodowego i pieszego).
- ❖ Redukcja mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (60 % mocy) – 4 godziny – między północą a godziną 4 rano, okres najmniejszego natężenia ruchu).
- ❖ Zwiększenie mocy obwodów do 60 % natężenia strumienia świetlnego (80 % mocy) – 2 okres przed świtem, gdy ruch powoli się zwiększa, a nie jest już zupełnie ciemno (godzina 4 – 5 rano).

Zgodnie z powyższym zestawieniem oszczędność w zużyciu energii wynosić będzie sumarycznie 20 %.

5.7 KIERUNKI DZIAŁAŃ W SEKTORZE TRANSPORTU

5.7.1 PROMOCJA RUCHU ROWEROWEGO

Sukces w przekonaniu społeczności miejskich do wykorzystywania roweru w podróżach wymaga przygotowania infrastruktury (dróg i parkingów rowerowych) oraz stworzenia mody na poruszanie się tym środkiem transportu (np. poprzez odpowiednią kampanię medialną). Sprawny system transportu rowerowego powinien spełniać następujące warunki podstawowe:

- ❖ spójności, łącząc co najmniej wszystkie ważne źródła i cele podróży rowerowych oraz zapewniając powiązanie miejskich dróg rowerowych z trasami wybiegowymi z miasta,
- ❖ bezpośredniości, zapewniając łatwe oraz w miarę możliwości szybkie poruszanie się po mieście,
- ❖ wygody, poprzez zastosowanie odpowiednich rozwiązań projektowych (w zakresie geometrii dróg rowerowych, konstrukcji nawierzchni, itp.) i odpowiednie utrzymanie (np. odśnieżanie w okresie zimowym),



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

- ❖ bezpieczeństwa, poprzez ograniczenie do minimum punktów kolizji z ruchem samochodowym oraz w miarę możliwości z ruchem pieszym,
- ❖ atrakcyjności i czytelności, poprzez powiązanie go z funkcjami miasta i potrzebami użytkowników.

Nadanie priorytetu dla rozwoju ruchu rowerowego w obszarach miejskich powinno oznaczać:

- ❖ tworzenie samodzielnych dróg rowerowych, prowadzonych w terenie niezależnie od układu drogowego.
- ❖ tworzenie dróg dla rowerów w obrębie pasa drogowego, odizolowanych od jezdni i prowadzonych tak, by ograniczyć do minimum możliwości kolizji między rowerzystami a samochodami oraz między rowerzystami a pieszymi.
- ❖ zgodę na przystosowywanie ulic do wspólnego ruchu pieszych, rowerzystów i pojazdów samochodowych (przy jednoczesnym ograniczeniu prędkości pojazdów silnikowych do 30 km/h przy pomocy różnego rodzaju środków technicznych i odpowiedniej organizacji ruchu), poprzez:
 - wydzielanie pasów dla rowerów na jezdni, jako tzw. wydzielonych pasów rowerowych (bardzo często o nawierzchni w innym kolorze niż kolor nawierzchni jezdni),
 - wydzielanie pasów autobusowo-rowerowych lub trolejbusowo-rowerowych,
 - dozwoleń dwukierunkowego ruchu rowerowego na ulicach jednokierunkowych o ograniczonym ruchu i ograniczonej prędkości z ewentualnym wydzieleniem kontra pasa dla rowerów,
 - wprowadzanie śluz rowerowych na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną,
 - wprowadzenie oznakowania dla rowerzystów (organizacyjnego i informacyjnego).
- ❖ dopuszczanie ruchu rowerowego w strefach ruchu uspokojonego i w strefach pieszych, w szczególności w strefach zamieszkania, w dzielnicach willowych oraz na terenach zabytkowych.

Bardzo ważnym elementem systemu rowerowego są urządzenia do parkowania rowerów (najczęściej lokalizowane przy wybranych przystankach transportu publicznego, w miejscach docelowych dla podróży odbywanych z wykorzystaniem roweru, np. wyższych uczelni) oraz zapewnienie możliwości przewozu rowerów w środkach transportu publicznego. Skutecznym sposobem promocji ruchu



rowerowego jest ułatwienie dostępu do systemu poprzez wprowadzanie sieci wypożyczalni rowerów miejskich, z których korzystanie jest bezpłatne, za kaucją lub za niewielką opłatą. Jest to rozwiązanie wygodne zarówno dla mieszkańców miasta jak też osób przyjezdnych (np. turystów).

5.7.2 Strefy ruchu pieszego

Tworzenie możliwie najlepszych warunków dla ruchu pieszych oznacza konieczność podejmowania działań polegających na całkowitym lub częściowym zamykaniu ulic lub całych obszarów (dzielnic) dla ruchu samochodowego i przeznaczaniu ich wyłącznie dla pieszych (tzw. strefy ruchu pieszego).

Strefy ruchu pieszego mogą być ważnym elementem systemu transportowego miasta pod warunkiem ich właściwego usytuowania i prawidłowego zorganizowania, w tym odpowiedniego powiązania z systemem transportu publicznego (długość dojść do strefy pieszej od przystanków transportu publicznego, lub parkingów powinna być nie większa niż 300 m). Organizacja strefy ruchu ograniczonego lub pieszego musi wiązać się:

- ❖ z eliminacją bądź ograniczeniem penetracji obszaru samochodami osobowymi i ciężarowymi,
- ❖ z eliminacją lub ograniczeniem do minimum punktów kolizji z innymi formami ruchu poprzez odpowiednią lokalizację obiektów będących w zainteresowaniu pieszych,
- ❖ z minimalizacją fizycznych utrudnień w poruszaniu się pieszych (ograniczanie odcinków o dużych pochyleniach, odpowiednio zaprojektowane schody i krawężniki ulicy),
- ❖ ze stworzeniem dogodnych warunków środowiskowych (niski poziom hałasu i zanieczyszczenia powietrza),
- ❖ z odpowiednim wyposażeniem i urządzeniem przestrzeni (uliczne kawiarnie, ławki, place zabaw, atrakcyjne oświetlenie).



5.7.3 ZARZĄDZANIE RUCHEM

Rozwiązania z dziedziny organizacji i zarządzania ruchem stwarzają możliwość usprawnienia systemu transportowego przy znacznie mniejszych kosztach inwestycyjnych w porównaniu do kosztów rozwoju infrastruktury drogowej.

Systemy zarządzania ruchem pełnią następujące podstawowe funkcje:

- ❖ sterowania sygnalizacją świetlną, z możliwością wprowadzania priorytetów w ruchu dla środków transportu publicznego (autobusy, tramwaje, trolejbusy) oraz dla pojazdów znajdujących się w akcji ratunkowej (karetki pogotowia, straż pożarna),
- ❖ monitorowania ruchu na wybranych kluczowych trasach, w tunelach i w newralgicznych punktach miasta, (z wykorzystaniem detektorów i kamer do wykrywania kolizji i innych zdarzeń wymagających interwencji),
- ❖ informowania o sytuacji ruchowej (np. poprzez znaki o zmiennej treści, radio i Internet),
- ❖ informowania o stanie środowiska (pogoda, stan zanieczyszczenie powietrza itp.),
- ❖ szybkiego reagowanie w przypadku awarii pojazdów,
- ❖ zarządzania parkingami,
- ❖ zarządzanie robotami drogowymi,
- ❖ zarządzanie taborem i dostawą towarów.

Podstawowe znaczenie dla efektywnego zarządzania ruchem ma odpowiednie sterowanie ruchem ulicznym. Odejście od prostego sterowania poszczególnymi skrzyżowaniami na rzecz metod bardziej zaawansowanych, wykorzystujących dane o natężeniach, strukturze rodzajowej i kierunkowej ruchu, stwarza znacznie większe możliwości dostosowania sterowania ruchem do natężeń ruchu pojazdów i do wpływania na warunki ruchu. Dodatkowo, stosowane rozwiązania umożliwiają oddziaływanie na ruch w wybranych korytarzach transportowych lub też w wybranych obszarach miasta. Możliwe jest zatem realizowanie wybranych strategii zarządzania, np. poprzez ograniczanie dopływu ruchu do przeciążonych tras drogowych, czy też limitowanie dostępu do wyznaczonych stref z zamiarem „uspokojenia” ruchu. Bardzo istotnym walorem systemów zarządzania ruchem, jest możliwość zapewniania priorytetu pojazdom transportu publicznego. Wymaga to odpowiedniego przystosowania systemu detekcji pojazdów do rozpoznawania środków transportu publicznego (zwykle autobusów i tramwajów) i ich wyposażenia w odpowiednie nadajniki. Przyznawanie priorytetu może



następować na poziomie lokalnym (np. na pojedynczym skrzyżowaniu) lub też na poziomie centralnym (poprzez odpowiednie komunikaty wysyłane z centrum zarządzania).

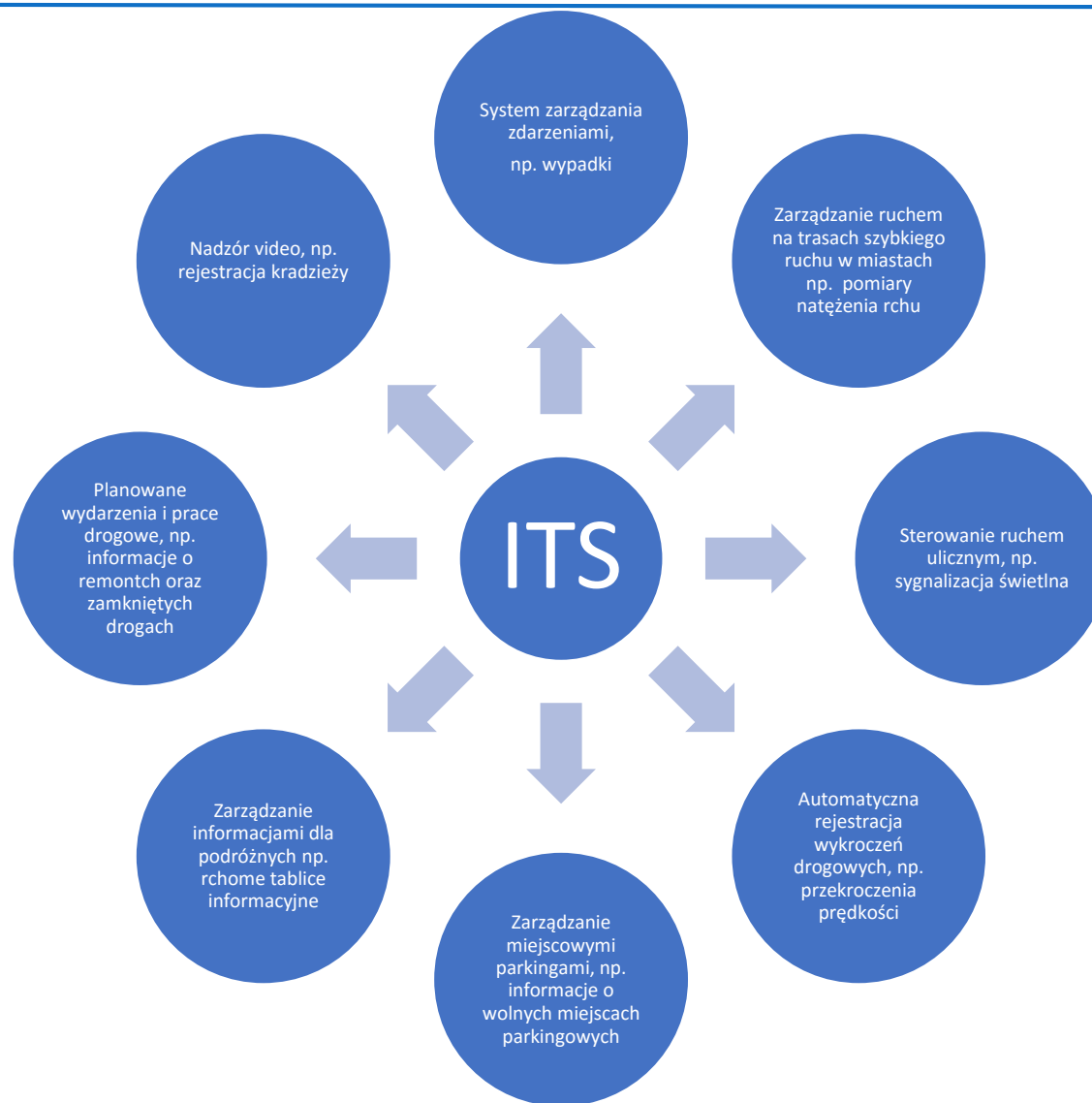
Inteligentne Systemy Transportowe (ang. Intelligent Transportation Systems, ITS) to połączenie technologii informacyjnych i komunikacyjnych z infrastrukturą transportową i pojazdami w celu poprawy bezpieczeństwa, zwiększenia efektywności procesów transportowych oraz ochrony środowiska naturalnego. ITS wpływa na poprawę warunków podróżowania w zakresie multimodalnym – zajmując się prywatnymi i publicznymi środkami transportu drogowego, morskiego i lotniczego.

ITS ma za zadanie poprawiać efektywność sieci komunikacyjnej i zapewniać bezpieczeństwo uczestników ruchu. Zastosowanie ITS ma neutralny wpływ na środowisko naturalne. Obniżenie emisji spalin jest priorytetem – dzięki sprawnemu zarządzaniu ruchem zmniejsza się stężenie CO₂ w gęsto zamieszkałych centrach miast. Inteligentne systemy transportowe obejmują m.in. rozwiązania dotyczące sterowania ruchem komunikacji miejskiej, wprowadzenie stref płatnych w centrum miast oraz przestrzegania przepisów ruchu drogowego.

Korzyści płynące z zastosowania Inteligentnych Systemów Transportowych:

- ❖ Zwiększenie przepustowości sieci ulic o 20 – 25%,
- ❖ Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (zmniejszenie liczby wypadków o 40 – 80%),
- ❖ Zmniejszenie czasów podróży i zużycia energii (o 45 – 70%),
- ❖ Poprawa stanu środowiska naturalnego (redukcja emisji spalin o 30 – 50%),
- ❖ Poprawa komfortu podróżowania i warunków ruchu kierowców oraz pieszych,
- ❖ Redukcja kosztów zarządzania taborem drogowym,
- ❖ Redukcja kosztów związana z utrzymaniem i renowacją nawierzchni,
- ❖ Zwiększenie korzyści ekonomicznych w regionie (poprawa koniunktury gospodarczej).





RYSUNEK 23 SCHEMAT INTELIGENTNEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)



5.7.4 SYSTEMY PARK&RIDE

System Parkuj i jedź (Park & Ride) polega na wykorzystaniu połączenia transportu indywidualnego z publicznym transportem zbiorowym. Celem jest ograniczenie samochodowego transportu indywidualnego, który jest rosnącym źródłem niskiej emisji z uwagi na duży wzrost liczby samochodów wykorzystywanych w codziennych podróżach do i z pracy. Dostępność miejsc parkingowych przy centrach przesiadkowych to jeden z elementów sukcesu takiego działania. Istotne jest również podnoszenie standardu usług transportu zbiorowego i zwiększenie dostępności obszarów miasta dla pasażerów komunikacji publicznej. Połączenie rozwiązań Parkuj i jedź z centrami przesiadkowymi to dobry sposób na ograniczenie ruchu samochodowego w centrum miasta.

Korzyści wynikające z systemu Park&Ride:

- ❖ zmniejszenie natężeń ruchu samochodowego w obszarach śródmiejskich i zwiększenie efektywności transportu publicznego (rezygnacja z samochodu prowadzi do zwiększenia liczby użytkowników transportu publicznego),
- ❖ zmniejszenie kosztów społecznych wynikających z zatłoczenia dróg (koszty czasu),
- ❖ ograniczenie emisji hałasu i zanieczyszczeń od pojazdów samochodowych,
- ❖ zmniejszenie liczby wypadków (w porównaniu do podróży samochodem, w przypadku kolei prawdopodobieństwo wypadku jest 30-krotnie mniejsze, a w przypadku autobusu 10-krotnie mniejsze),
- ❖ możliwość ograniczania liczby miejsc parkingowych w centrum oraz poprawy warunków ruchu pieszego i rowerowego.

5.7.5 INTERMODALNOŚĆ

Transport intermodalny polega na łączeniu podczas przewozu różnych gałęzi transportu w tej samej tzw. zintegrowanej jednostce ładunkowej. Ponadto, aby móc mówić o transporcie intermodalnym musi również występować jedna umowa przewozu, a za przebieg dostawy towaru odpowiedzialny musi być jeden wykonawca. Warunkiem funkcjonowania przewozu intermodalnego jest ponadto dyskretyzacja ładunku, co oznacza, że manipulacjom przeładunkowym podlega jedynie cała jednostka ładunkowa.

Wad transportu intermodalnego jest niewiele, jednak mają spore znaczenie w kwestii ekonomicznej i infrastrukturalnej. Jednostki ładunkowe wykorzystywane w transporcie intermodalnym mają z reguły



duże gabaryty i ogromną wagę. Przy przeładunku konieczne jest więc zastosowanie bardzo specjalistycznych, zaawansowanych i drogich urządzeń takich, jak dźwigi, suwnice, czy maszyny samojezdne. Co więcej: urządzenia te powinny być dostępne na każdej stacji lub każdym terminalu przeładunkowym. Transport intermodalny wymaga więc świetnej, bardzo drogiej i perfekcyjnie działającej infrastruktury oraz doskonałej organizacji.

Z punktu widzenia firm spedycyjnych zorganizowanie świadczonych usług w formie transportu intermodalnego umożliwia poprawę jakości ich usług i znaczące zwiększenie szybkości dostaw. Ułatwia też organizację transportu i optymalizację wykorzystania posiadanych zasobów transportowych, infrastrukturalnych i ludzkich. Z punktu widzenia firm korzystających z usług transportu intermodalnego (usługobiorców) niewątpliwą zaletą tej formy transportu jest możliwość ograniczenia kosztów spedycji, zwiększenie jednostek ładunkowych, większe bezpieczeństwo dostaw i skrócenie czasu ich trwania.

5.7.6 INNE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE POPRAWY MOBILNOŚCI

Promocja pojazdów ekologicznie czystych i energooszczędnych czyli pojazdów o niskim zużyciu paliwa lub wykorzystujących paliwa alternatywne, w tym biopaliwa, gaz ziemny, LPG, wodór oraz różne technologie m.in. systemy napędu elektrycznego lub hybrydowego spalinowo-elektrycznego. Pojazdy te w całym cyklu życia mają bardzo niewielki niekorzystny wpływ na środowisko. Promowanie wprowadzenia ich na rynek może przyczynić się do:

- Poprawy efektywności energetycznej transportu – przez redukcję zużycia paliwa.
- Ochrony klimatu – poprzez redukcję emisji CO₂.
- Poprawy jakości powietrza – poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.

Logistyka miejska - stanowi narzędzie rozwiązywania problemów funkcjonowania wysoce zurbanizowanych obszarów - mikroregionów, jakimi są aglomeracje miejskie. Logistyka miejska proponuje zastąpienie dotychczasowego, nieskoordynowanego układu potoków przewozów przez zorientowany na klienta (mieszkańca miasta), skoordynowany pomiędzy przedsiębiorstwami lokalny system logistyczny, który jest szczególnie wrażliwy na potrzeby aglomeracji miejskiej. Logistyka w odniesieniu do aglomeracji wskazuje na konieczność zapewnienia optymalnych powiązań produkcyjno-przestrzennych, z uwzględnieniem kosztów, wydajności i usług świadczonych poszczególnym podmiotom, zakładając ekonomiczny i ekologiczny rozwój regionu. Celem logistyki miejskiej jest zatem połączenie w jedną, sterowalną całość aktywności wszystkich podmiotów gospodarczych działających na terenie miasta i zarządzanie tą siecią zdarzeń w sposób zapewniający pożądaną poziom jakości życia i gospodarowania w mieście przy minimalnym poziomie kosztów, jednak z uwzględnieniem wymogów ekologii.



Bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach - wzrost liczby środków transportu powoduje zagęszczenie ruchu i wpływa na zwiększenie prawdopodobieństwa występowania wypadków i kolizji drogowych. Zwiększanie poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego należy do priorytetowych zadań instytucji zarządzających ruchem i infrastrukturą drogową. Działania w tym zakresie prowadzi się w różnym zakresie. W skali globalnej można tu wyróżnić politykę prowadzoną przez Komisję Europejską, która ukierunkowana jest na całkowitą eliminację występowania ofiar wypadków drogowych. Prowadzone są wielokierunkowe działania począwszy od przepisów w zakresie wyposażenia nowych pojazdów, poprzez ograniczenia w zakresie użytkowania dróg, do budowy nowej infrastruktury drogowej. Poziom działań lokalnych wyznaczany jest na podstawie potrzeb wewnętrznych poszczególnych państw. Na szczególną uwagę zasługują tu programy poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego ukierunkowane na konkretne lokalne potrzeby. Do poprawy bezpieczeństwa na drogach wymagane jest zaangażowanie nie tylko instytucji publicznych, które zostały powołane do wykonywania tego typu zadań, ale także np. Policji. Różnorodność podejmowanych działań, m.in. na podstawie analiz statystycznych danych o wypadkach drogowych, pozwala zwiększyć skuteczność założonych celów. Szybki wzrost liczby środków transportu drogowego powinien zmuszać do podejmowania przemyślanych i opartych na analizach decyzji dotyczących organizacji ruchu drogowego na terenie miast, które zapewnią nie tylko bezpieczeństwo, ale także odpowiedni komfort poruszania się po drogach. Zbyt późne lub nieodpowiednie zareagowanie na zwiększające się natężenie ruchu prowadzi w konsekwencji do korkowania się dróg, utknięcia w nich komunikacji miejskiej (autobusów) i co za tym idzie do oburzenia nie tylko kierowców, ale i społeczeństwa. Monitorowanie rozkładu ruchu na drogach i miejsc występowania wypadków drogowych jest zatem jednym z bardziej istotnych działań, które mogą wpływać na poprawę stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wdrażanie nowych wzorców użytkowania - jednym z ważnych kierunków ogólnej polityki rozwojowej miast powinno być tworzenie warunków dla transportu, tak, aby system transportu miejskiego był wydajny, efektywny, bezpieczny i ekologiczny. Z kolei system transportowy powinien być podstawą kształtowania pożądanej struktury przestrzennej i funkcjonalnej miasta, stwarzając możliwości uczestniczenia w życiu społecznym wszystkim grupom ludności, także tym mniej zamożnym i obciążonym niepełnosprawnością. Wymaga to uwzględnienia wielu czynników z różnych sfer, zarówno na etapie planowania, jak też eksploatacji systemu transportowego.



5.8 DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE

ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ MIEJSKA

ZADANIE 1. MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój transportu zbiorowego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport zbiorowy), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto, taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumenckich w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego.

ZADANIE 2. ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI NA TEMAT TRANSPORTU PUBLICZNEGO

Zadanie obejmuje zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne oraz Internet. Ukierunkowanie na informowanie użytkowników o zaletach transportu publicznego w porównaniu z innymi środkami transportu. Podawane do wiadomości informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas.

PLANOWANIE MIEJSCOWE

ZADANIE 3. PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:

- o Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gmin powiatu mikołowskiego polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gmin, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających



rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.

- Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
- Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii, poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
- Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

ZADANIE 4. ADAPTACJA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH GMINY POD KĄTEM GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Planowanie strategiczne jest aktualnie jednym z podstawowych warunków skutecznego zarządzania gminą czy powiatem. Głównym zadaniem Gmin jest konieczność opracowania dokumentów strategicznych. Oprócz strategii rozwoju gminy, czy powiatu, na poziomie lokalnym funkcjonują również inne dokumenty planistyczne. Najważniejszym są:

- Studia uwarunkowań oraz plany zagospodarowania przestrzennego;
- Programy ochrony środowiska;
- Plany rozwoju lokalnego;
- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Powyższe dokumenty powinny być ze sobą spójne.

Istotą dokumentów ma być zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki. Ważne jest także, aby w dokumentach planistycznych uwzględnione zostały obszary umożliwiające rozwój OZE na terenie gmin powiatu mikołowskiego



ZADANIE 5. ZASTOSOWANIE CENNIKÓW OPŁAT

Zadanie obejmuje nałożenie na kierowców opłaty za jazdę w centralnych częściach gmin/miast. Takie działanie zarówno sprzyja spadkowi natężenia ruchu, jak i możliwości ich obciążenia takich użytkowników częścią społecznych kosztów miejskiego ruchu samochodowego. Również wprowadzenie płatnych parkingów pomoże ograniczyć natężenie ruchu w centrum miasta.

DZIAŁANIA PROMOCYJNE

ZADANIE 6. PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.
2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w gminach, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu).
4. Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Zadanie 7. ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Częstą praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.



Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych.

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE:

Zadanie 6. ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zadanie dotyczy zamówień publicznych, które są kreowane w ten sposób aby uwzględniały kryteria środowiskowe podczas nabywania dóbr i usług oraz zlecaniu robót, tym samym przyczyniały się do poprawy ogólnej charakterystyki zużycia energii w gminie. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne mogą przynieść władzom i społecznościom lokalnym korzyści społeczne, ekonomiczne i środowiskowe.

5.9 DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

GMINA WYRY

W poniższej tabeli zestawiono działania jakie Gmina Wyry planuje podjąć w perspektywie do roku 2020 w celu redukcji emisji CO₂ oraz ograniczenia zużycia energii finalnej. Planowane działania pozwolą osiągnięcie następujących rezultatów:

- Redukcja emisji CO₂ o **8 635,17 MgCO₂/rok**;
- Ograniczenie zużycia energii końcowej o **3 435,92 MWh/rok**;
- Wzrost udziału energii z OZE o **2518,71 MWh/rok**

TABELA 32. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)

Gmina Wyry	Szacunkowy koszt działania	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	1 000 000,00 zł	0,00	-	161,49
Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	11 980,00 zł	16,41	-	14,60
Modernizacja oświetlenia ulicznego	815 600,00 zł	164,10	-	146,05
Montaż Odnawialnych Źródeł Energii na obiektach użyteczności publicznej	700 000,00 zł	-	200,00	89,00



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Wymiana energooszczędnych oświetleń w obiektach użyteczności publicznej	26 782,50 zł	10,71	-	9,53
Budynek pasywny - Urząd Gminy	3 250 000,00 zł	76,40	-	26,95
Reaktywacja linii kolejowej Orzesze - Tychy - Oświęcim	20 000 000,00 zł	-	-	1228,84
Centrum Przesiadkowe oraz tablice dynamiczne	1 530 000,00 zł	-	-	256,36
Carport	640 000,00 zł	-	80,00	71,20
Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	6 000 000,00 zł	-	1000,00	890,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	5 600 000,00 zł	-	800,00	712,00
Komunikacja publiczna	2 238 799,20 zł	-	-	92,54
Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	1 600 000,00 zł	-	200,00	178,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	700 000,00 zł	-	238,71	84,22
Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	3 064 000,00 zł	-	-	2963,12
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	31 150 000,00 zł	2731,50	-	963,66
Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	18 586 750,00 zł	436,80	-	300,14
Ecodriving	464 100,00 zł	-	-	447,47
Suma	97 378 011,70 zł	3 435,92	2518,71	8635,17

MIASTO ORZESZE

Miasto Orzesze w ramach opracowanego i uchwalonego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyznaczyło szereg działań, które mają na celu poprawić stan powietrza poprzez redukcję emisji CO₂ oraz ograniczenie zużycia energii końcowej do roku 2020.

Planowane działania pozwolą osiągnięcie następujących rezultatów:

- Redukcja emisji CO₂ o **11786,04 MgCO₂/rok**;
- Ograniczenie zużycia energii końcowej o **506,53 MWh/rok**;
- Wzrost udziału energii z OZE o **800,00 MWh/rok**



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 33. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W MIEŚCIE ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)

Miasto Orzesze	Szacunkowy koszt działania	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO2 [Mg]
Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej	850 000,00 zł	-	-	403,41
Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	40 040,00 zł	39,78	-	35,41
Modernizacja oświetlenia ulicznego	19 773 000,00 zł	397,83	-	354,07
Montaż Odnawialnych Źródeł Energii na obiektach użyteczności publicznej	1 400 000,00 zł	-	200,00	178,00
Wymiana energooszczędnych oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	172 287,50 zł	68,92	-	61,33
Budowa i rozbudowa ścieżek rowerowych	2 500 000,00 zł	-	-	682,19
Budowa systemu Park&Ride wraz z infrastrukturą towarzyszącą	3 000 000,00 zł	-	-	227,39
Dynamiczny system informacji pasażerskiej	2 000 000,00 zł	-	-	-
Carport	1 600 000,00 zł	-	200,00	178,00
Audyty energetyczne budynków (budynki publiczne, mieszkaniowe)	3 000 000,00 zł	-	-	-
Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	1 400 000,00 zł	-	200,00	178,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	1 600 000,00 zł	-	200,00	178,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	700 000,00 zł	-	-	84,22
Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana kotłów	7 024 000,00 zł	-	-	6882,67
Kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z budową nowych przyłączy ciepłowniczych i węzłów cieplnych oraz	4 950 000,00 zł	-	-	349,23



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

przeprowadzenie audytów				
Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	1 870 080,00 zł	-	-	42,00
Ecodriving	90 000,00 zł	-	-	859,50
Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych/ zakupów publicznych	-	-	-	37,76 zł
Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem OZE	60 000,00 zł	-	-	604,79
Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd	1 000 000,00 zł	-	-	19,95
Szkolenia i kampanie społeczne w ramach edukacji ekologicznej dla użytkowników pojazdów	50 000,00 zł	-	-	430,12
Suma	53 079 407,50 zł	506,53	800,00	11786,04



GMINA ORNONTOWICE

Gmina Ornontowice w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyjęła do realizacji zadania, które zostały przedstawione w poniższej tabeli. Zaplanowane działania pozwolą osiągnąć następujące cele:

- Redukcja emisji CO₂ o **6245,35 MgCO₂/rok**;
- Ograniczenie zużycia energii końcowej o **151,66 MWh/rok**;
- Wzrost udziału energii z OZE o **1704,39 MWh/rok**

TABELA 34. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ORNONTOWICE)

Gmina Ornontowice	Szacunkowy koszt działania	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	700 000,00 zł	-		204,29
Montaż Odnawialnych Źródeł Energii na obiektach użyteczności publicznej	700 000,00 zł		100,00	89,00
Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	379 140,00 zł	151,66		134,97
Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	2 800 000,00 zł	-	400,00	356,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	1 600 000,00 zł	-	200,00	178,00
Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	1 400 000,00 zł	-		168,44
Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	1 760 000,00 zł	-		2987,43
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	7 850 000,00 zł	-		518,30
Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	2 723 760,00 zł	-		61,17
Ecodriving	347 400,00 zł	-		334,93
Zasilanie kamer instalacjami fotowoltaicznymi	100 000,00 zł	-	4,38 zł	3,90 zł
Farma fotowoltaiczna	7 000 000,00 zł	-	1000,00	890,00
Stacja ładowania pojazdów elektrycznych	10 000,00 zł	-		0,02
Ładowarka telefonów zasilana fotowoltaiką	20 000,00 zł	-	0,01	0,01
Budowa Centrum Kultury i Promocji ARTeria w technologii pasywnej i energooszczędnej	7 224 000,00 zł	-		162,24
Budowa Hali Sportowej w technologii pasywnej i energooszczędnej	4 080 000,00 zł	-		91,63



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Budowa Centrum Fizjoterapii w technologii energooszczędnej	80 000,00 zł	-		8,9
Budowa zaplecza sanitarno-socjalne dla zespołu boisk w technologii energooszczędnej	56 000,00 zł	-		49,69
Budowa budynku administracyjnego oczyszczalni ścieków	192 500,00 zł	-		6,23
Numery domów zasilane fotowoltaiką	263 500,00 zł	-		0,2
Suma	39 286 300,00 zł	151,66	1704,39	6245,35

GMINA MIKOŁÓW

Gmina Mikołów przystąpiła do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Działania zaplanowane w dokumencie zostały przedstawione w poniższej tabeli. Realizacja poniższych działań pozwoli na:

- Redukcję emisji CO₂ o **22581,95 MgCO₂/rok**;
- Ograniczenie zużycia energii końcowej o **37 209,65MWh/rok**;
- Wzrost udziału energii z OZE o **7927,16 MWh/rok**

TABELA 35. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)

Gmina Mikołów	Szacunkowy koszt działania	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej	400 000,00 zł	1524,29	-	156,24
Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych (3 szt.)	102 100,00 zł	-	701,68	569,76
Wymiana oświetlenia w obiektach publicznych	218 050,00 zł	348,88	-	283,28
Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia w Gminie Mikołów	1 201 800,00 zł	7016,80	-	5697,64
Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje (1 szt.)	2 800 000,00 zł	160,00	160,00	129,92
Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych – wymiana kotłów węglowych na niskoemisyjne (100 szt.)	800 000,00 zł	7677,65	-	2716,28
Termomodernizacja budynków mieszkalnych (100 szt.)	5 000 000,00 zł	1535,48	-	543,24



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje (30 szt.)	2 400 000,00 zł	-	1200,00	974,40
Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne (77 szt.)	4 312 000,00 zł	-	5865,48	2075,16
Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego (1 szt.)	600 000,00 zł	91,47	-	32,36
Poprawa jakości powietrza atmosferycznego w Mieście Mikołów etap II – Ograniczenie niskiej emisji w Centrum wraz ze Starym Miastem w Gminie Mikołów poprzez podłączenie budynków do sieci ciepłowniczej	12 953 147,78 zł	18855,08	-	6 652,08 zł
Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (2000 osób)	50 000,00 zł	-	-	223,30
System transportu niskoemisyjnego na terenie Gminy Mikołów - budowa Centrum Przesiadkowego	12 953 147,78 zł	-	-	916,46
Ekojazda (Ecodriving) (400 kierowców)	10 000,00 zł	-	-	617,66
Promocja komunikacji publicznej	50 000,00 zł	-	-	994,17
Suma	43 800 245,56 zł	37209,65	7927,16	22581,95



GMINA ŁAZISKA GÓRNE

Gmina Łaziska Górne również przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w ramach którego zaplanowane zostały zadania zmierzające do ograniczenia emisji CO₂ oraz redukcji zużycia energii końcowej. Działania zestawione w poniższej tabeli umożliwią:

- Redukcję emisji CO₂ o **20787,00 MgCO₂/rok**;
- Ograniczenie zużycia energii końcowej o **140,00 MWh/rok**;
- Wzrost udziału energii z OZE o **6851,00 MWh/rok**

TABELA 36. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)

Gmina Łaziska Górne	Szacunkowy koszt działania	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Wzrost energii z OZE [MWh]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg]
Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków komunalnych, mieszkalnych i przemysłowych	49 279 800,00 zł	12323,00	-	4169,00
Budowa przychodni zdrowia wraz z apteką oraz pomieszczeniami Straży Miejskiej przy Placu Ratuszowym w Łaziskach Górnych	7 500 000,00 zł	-	-	-
Dofinansowanie do ekologicznego ogrzewania i wytwarzania energii w OZE	5 800 000,00 zł	278,00	140,00	122,00
Modernizacja oświetlenia ulicznego	298 500,00 zł	134,00	-	45,00
Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczej wraz z podłączeniem nowych odbiorców	21 620 500,00 zł	6552,00	-	2013,00
Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	-
Spójna polityka energetyczna	-	-	-	-
Świadomość energetyczna	75 000,00 zł	1500,00	-	502,00
Suma	84 573 800,00 zł	20787,00	140,00	6851,00



5.10 PLANOWANE REZULTATY

Działania zmierzające do poprawy jakości powietrza na terenie poszczególnych gmin wchodzących w skład powiatu mikołowskiego wpłyną korzystnie na stan środowiska w całym powiecie. W poniższej tabeli zestawiono efekt ekologiczny planowanych we wszystkich gminach działań. Efekt ekologiczny został wyznaczony w postaci:

- redukcji emisji CO₂ [Mg/rok]
- ograniczenia zużycia energii końcowej [MWh/rok]
- wzrost udziału energii z OZE [MWh/rok]

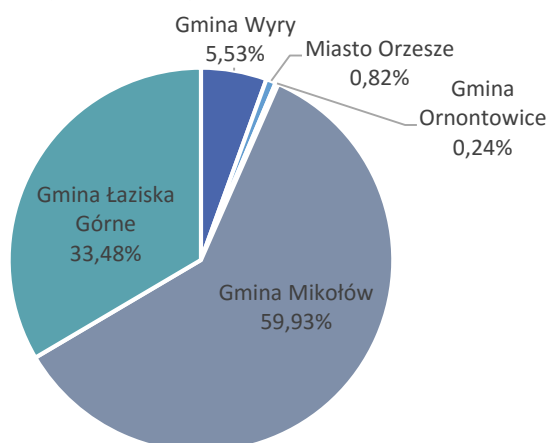
TABELA 37. PODSUMOWANIE PLANOWANYCH REZULTATÓW WYNIKAJĄCYCH Z DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANACH GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]	Wzrost energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]
Gmina Wiry	3435,92	2518,71	8635,17
Miasto Orzesze	506,53	800,00	11786,04
Gmina Ornontowice	151,66	1704,39	6245,35
Gmina Mikołów	37209,65	7927,16	22581,95
Gmina Łaziska Górne	20787,00	140,00	6851,00
SUMA	62090,76	13090,26	56099,51

Analizując wielkość redukcji zużycia energii końcowej [MWh/rok] największą wartość odnotowano na terenie Gminy Mikołów (blisko 60% redukcji energii w całym powiecie mikołowskim). Drugie miejsce pod tym kątem zajmuje Gmina Łaziska Górne. Najmniejszą redukcję energii zaobserwowano w Gminie Ornontowice, jednak wynika to z rodzaju zaplanowanych działań (Gmina Ornontowice będzie wdrażała działania, które w większości przyczynią się do wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych).



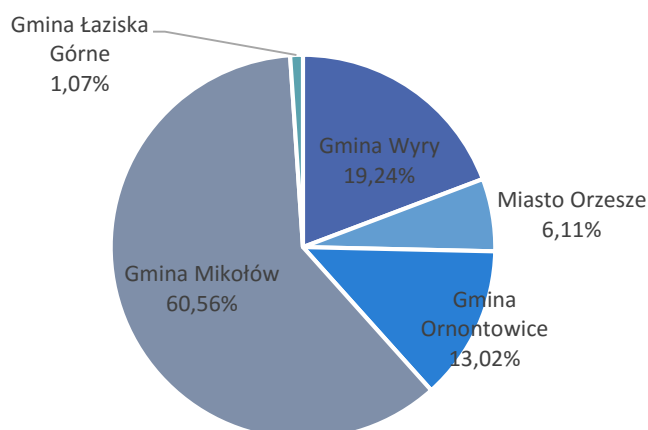
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]



RYSUNEK 24. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ (OPRACOWANIE WŁASNE)

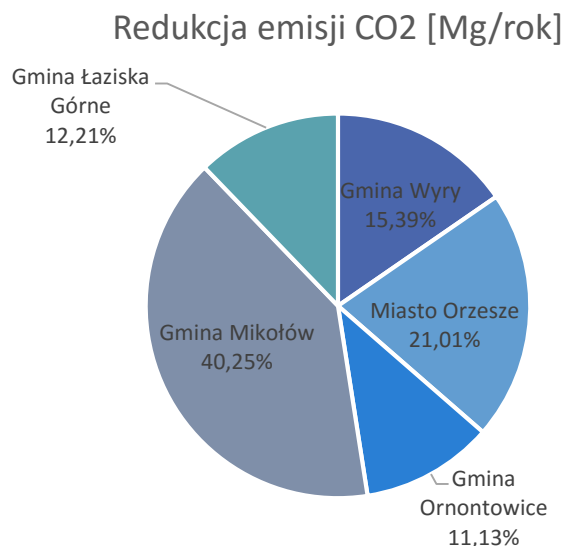
Poniższy wykres przedstawia udział poszczególnych gmin powiatu mikołowskiego w planowanym uzysku energii ze źródeł odnawialnych wskutek zaplanowanych działań. Podobnie jak w przypadku redukcji energii końcowej czołowe miejsce zajmuje Gmina Mikołów. Dużą produkcję energii z OZE wykazuje Gmina Wry i Ornontowice. Najmniejszy udział uzysku energii z OZE zaobserwowano w Gminie Łaziska Górne, co jest spowodowane charakterem planowanych działań tj. głównie termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz przemysłowych).

Wzrost energii z OZE [MWh/rok]



RYSUNEK 25. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W PRODUKCJI ENERGII POCHODZĄCEJ Z OZE WSKUTEK ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ (OPRACOWANIE WŁASNE)

Na poniższym rysunku zaznaczono procentowy udział gmin powiatu mikołowskiego w redukcji emisji CO₂. Największą redukcję emisji CO₂ przyniosą zadania zaplanowane w Gminie Mikołów oraz w Mieście Orzesze.



RYSUNEK 26. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W REDUKCJI EMISJI CO₂ (OPRCOWNIE WŁASNE)

CZĘŚĆ II – USUWANIE AZBESTU

1. WPROWADZENIE

Część II – Usuwanie azbestu stanowi podsumowanie wszystkich Programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gmin powiatu mikołowskiego. W dalszej części opracowania kompleksowo zostanie omówiony problem usuwania azbestu na terenie powiatu mikołowskiego.

Opracowanie Programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest związane jest z realizacją zapisów zawartych w Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032 (przyjętego uchwałą Nr 39/2010 Rady Ministrów z dnia 15 marca 2010 r.), w którym wskazano m.in., iż do zadań samorządu gminnego należy przygotowywanie i aktualizacja programów usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest. Azbest oraz wyroby zawierające azbest po usunięciu z miejsca zabudowania stają się odpadami, które zgodnie z katalogiem odpadów, sklasyfikowane zostały jako odpady niebezpieczne, w związku z czym ich zagospodarowanie wymaga szczególnej uwagi i prawidłowego prowadzenia.



2. CHARAKTERYSTYKA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

2.1 WYSTĘPOWANIE I ZASTOSOWANIE AZBESTU

Azbest jest nazwą handlową odnoszącą się do sześciu minerałów włóknistych. Pod względem chemicznym są to uwodnione krzemiany magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Rozróżnia się następujące typy azbestu: chryzotyl (włóknista odmiana serpentynitu, tj. uwodnionego krzemianu magnezu), amozyt (krzemian żelazowo-magnezowy), krokidolit (krzemian sodowo-żelazowy), antofilit (krzemian magnezowy zawierający żelazo), termolit i aktynolit. Pomimo, iż występowanie azbestu w przyrodzie jest dosyć powszechne, tylko w kilku miejscach na świecie prowadzona była jego eksploatacja na skalę przemysłową. Polska nie posiada złóż azbestu nadających się do eksploatacji przemysłowej. Azbest posiada szczególne właściwości fizyczne i chemiczne, które sprawiły, że znalazł on zastosowanie w produkcji wielu elementów. Do tych właściwości należą:

- odporność na wysoką temperaturę,
- odporność na chemikalia, kwasy, zasady, wodę morską,
- odporność na ścieranie,
- duża sprężystość i wytrzymałość mechaniczna,
- elastyczność,
- izolacja termiczna i elektryczna,
- słabe przewodnictwo ciepła.

Azbest szeroko stosowany był w kilku dziedzinach gospodarki, przede wszystkim w budownictwie, ale także w energetyce, transporcie i przemyśle chemicznym.

Wśród wyrobów azbestowych można wydzielić dwie grupy produktów:

- wyroby miękkie (łamliwe, kruche) o gęstości mniejszej niż 1000 kg/m^3 – charakteryzują się dużym procentowym udziałem azbestu (ponad 60%) i małym udziałem spoiwa, przez co łatwo ulegają uszkodzeniom, powodując dużą emisję pyłu azbestowego, a tym samym są bardziej szkodliwe dla zdrowia (np. wyroby tkane i przędzone, płaszcze azbestowo-gipsowe, płyty i tektury miękkie, płytki podłogowe PCW, elementy uszczelkowe sprzętu AGD),
- wyroby twarde (niekruche, sztywne) o gęstości większej niż 1000 kg/m^3 – wyroby powszechnie stosowane w budownictwie, o niskiej procentowej zawartości minerałów azbestowych (poniżej 20%) i wysokiej zawartości substancji wiążącej (np. cementu), dzięki czemu bardzo trwałe i emitujące małe ilości pyłu azbestowego (głównie w wyniku obróbki mechanicznej), a tym samym są mniej groźne dla zdrowia (np. płyty płaskie i faliste azbestowo-cementowe, rury



azbestowo-cementowe, elementy konstrukcji wielokondygnacyjnych, przewody kominowe, zsypy).

2.2 WPŁYW AZBESTU NA ORGANIZM LUDZKI

Wyroby azbestowe, zastosowane jako materiał budowlany, nie stanowią zagrożenia dla mieszkańców, jeżeli są prawidłowo eksploatowane. Chorobotwórcze działanie azbestu występuje w wyniku wdychania włókien zawieszonych w powietrzu (oznacza to, że dopóki włókna nie są uwolnione do powietrza, nie stanowią zagrożenia dla zdrowia).

Wielkość zagrożenia zdrowia zależna jest od rodzaju azbestu, wielkości włókien i ich stężenia w powietrzu oraz czasu narażenia. Największe zagrożenie stanowią włókna respirabilne, tzn. występujące w trwałej postaci w powietrzu i mogące przedostawać się z wdychanym powietrzem do pęcherzyków płucnych. Mają one średnicę mniejszą od 3 μm i są dłuższe niż 5 μm , przy czym najbardziej szkodliwe są włókna o długości ok. 20 μm . Narażenie zawodowe na pył azbestu może być przyczyną chorób układu oddechowego, tj.:

- pylicy azbestowej (azbestozy),
- łagodnych zmian opłucnowych,
- raka płuc oraz międzybłoniaków opłucnej i otrzewnej (nowotworów o wysokiej złośliwości).

Doniesienia kliniczne i epidemiologiczne sugerują, że z azbestem może być również związane występowanie innych nowotworów: krtani, żołądka i jelit, trzustki, jajników oraz chłoniaków. Jednak zwiększenie ryzyka w tych grupach nowotworów należy postrzegać jedynie jako prawdopodobne. Między pierwszym narażeniem, a pojawieniem się patologii (zwłaszcza nowotworów) występują długie okresy. Czyli aktualnie wykrywane skutki odnoszą się do warunków pracy, jakie istniały 20-40 lat temu. Analizując szkodliwość azbestu i jego wpływ na organizm ludzki należy pamiętać, iż azbest jest praktycznie niezniszczalny, zaś groźny dla zdrowia ludzi jest wtedy, gdy jego elementarne włókna znajdują się we wdychanym powietrzu. Azbest zabezpieczony w sposób uniemożliwiający uwolnienie się włókien do powietrza nie stanowi żadnego zagrożenia dla zdrowia.



3. POSTĘPOWANIE Z WYROBAMI I ODPADAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST

3.1 OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST WYNIKAJĄCE Z OBOWIĄZUJĄCYCH REGULACJI PRAWNYCH

Na podstawie obowiązujących przepisów prawnych opracowane zostały procedury bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami zawierającymi azbest. Są to:

Grupa I. Procedury obowiązujące właścicieli i zarządzających obiektami, instalacjami lub urządzeniami zawierającymi azbest lub wyroby zawierające azbest.

Procedura 1. Obowiązki i postępowanie właścicieli oraz zarządców, przy użytkowaniu obiektów i terenów z wyrobami zawierającymi azbest.

Procedura 2. Obowiązki i postępowanie właścicieli i zarządców, przy usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów lub terenów.

Grupa II. Procedury obowiązujące wykonawców prac polegających na usuwaniu wyrobów zawierających azbest – wytwórców odpadów niebezpiecznych.

Procedura 3. Postępowanie przy pracach przygotowawczych do usuwania wyrobów zawierających azbest.

Procedura 4. Prace polegające na usuwaniu wyrobów zawierających azbest, wytwarzaniu odpadów niebezpiecznych, wraz oczyszczeniem obiektu, terenu, instalacji

Grupa III. Procedura obowiązująca prowadzących działalność w zakresie transportu odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 5. Przygotowanie i transport odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Grupa IV. Procedura obowiązująca zarządzających składowiskami odpadów niebezpiecznych zawierających azbest.

Procedura 6. Składowanie odpadów na składowiskach lub wydzielonych kwaterach przeznaczonych do wyłącznego składowania odpadów zawierających azbest.

Obowiązki właścicieli i zarządców budynków będących także użytkownikami wyrobów zawierających azbest obejmują dwie procedury, które szczegółowiej przedstawiono poniżej.

Procedura 1

Procedura przedstawia zakres obowiązków i zasad postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji i urządzeń oraz terenów, gdzie znajduje się azbest lub wyroby zawierające azbest. Procedura dotyczy więc bezpiecznego ich użytkowania. Działania procedury przedstawiono na rys. 3.



Przeprowadzenie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest	Sporządzenie "Oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest"
Opracowanie corocznego planu kontroli jakości powietrza dla pomieszczeń zawierających azbest	Sporządzenie informacji dla wójta/burmistrza/prezydenta (corocznie)
Opracowanie instrukcji bezpiecznego postępowania i użytkowania pomieszczenia z wyrobami zawierającymi azbest	Oznakowanie pomieszczeń, gdzie znajdują się urządzenia lub instalacje z wyrobami zawierającymi azbest.
Bieżąca kontrola stanu oraz konserwacja wyrobów zawierających azbest zabudowanych w obiekcie	Zaznaczenie na planach sytuacyjnych terenu z miejsc z wyrobami zawierającymi azbest

TABELA 38: PROCEDURA 1. OBOWIĄZKI I POSTĘPOWANIE WŁAŚCICIELI ORAZ ZARZĄDCÓW PRZY UŻYTKOWANIU OBIEKTÓW I TERENÓW Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST (ŹRÓDŁO: PORADNIK DLA UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW AZBESTOWYCH, MINISTERSTWO GOSPODARKI, WARSZAWA 2008 R.)

Procedura 2

Procedura przedstawia zakres obowiązków i postępowania właścicieli i zarządców budynków, budowli, instalacji lub urządzeń oraz terenów z wyrobami zawierającymi azbest – przed i w czasie wykonywania prac usuwania lub zabezpieczania takich wyrobów. Schemat procedury przedstawiono na rys. 4.

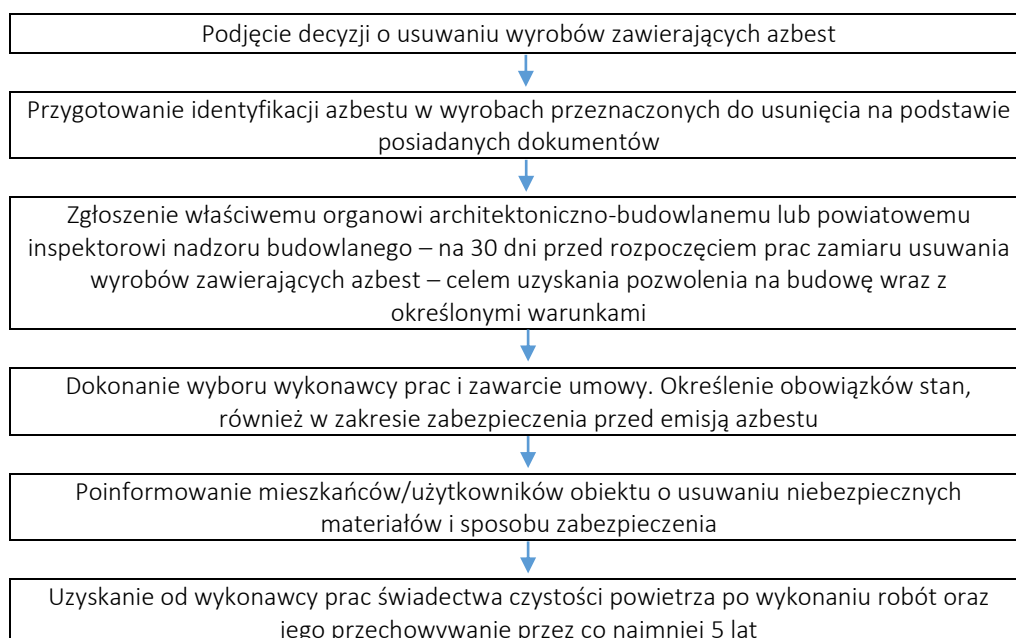


TABELA 39: PROCEDURA 2. OBOWIĄZKI I POSTĘPOWANIE WŁAŚCICIELI I ZARZĄDCÓW PRZY USUWANIU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST I TERENÓW I OBIEKTÓW (ŹRÓDŁO: PORADNIK DLA UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW AZBESTOWYCH, MINISTERSTWO GOSPODARKI, WARSZAWA 2008 R.)



3.2 UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW AZBESTOWYCH

Obecnie nie została zaakceptowana żadna technologia unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest, w związku z tym jedyną stosowaną metodą unieszkodliwiania tych odpadów jest ich składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych kwaterach przeznaczonych do składowania odpadów niebezpiecznych na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Wymagania techniczne dotyczące składowania odpadów są prawnie określone (m.in. w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r., poz. 523)). Na składowiskach składowane są odpady o kodach 17 06 01* i 17 06 05*. Odpady mogą być składowane na jednej kwaterze. Składowiska buduje się w specjalnie wykonanych zagłębieniach terenu ze ścianami bocznymi zabezpieczonymi przed osypywaniem się, zakończonych na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu otoczenia i wypełnionych ziemią do powierzchni terenu.

Odpady składowane są w opakowaniu, w którym zostały dostarczone na składowisko. Przy składowaniu odpadów należy każdorazowo zabezpieczyć ich powierzchnię przed emisją pyłów przez pokrycie izolacją syntetyczną lub warstwą ziemi. Na składowisku nie prowadzi się robót mogących powodować uwolnienie włókien.

Na terenie województwa śląskiego zlokalizowane są 4 ogólnodostępne składowiska odpadów azbestowych oraz 2 zakładowe, składowiska odpadów zestawiono w poniższej tabeli.

TABELA 40: SKŁADOWISKA ODPADÓW AZBESTOWYCH ZLOKALIZOWANE NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (ŹRÓDŁO: WWW.BAZAAZBESTOWA.GOV.PL, STAN NA 01.01.2015 R.)

Nazwa i lokalizacja składowiska	Charakter składowiska	Całkowita pojemność [m ³]	Wolna pojemność [m ³]
Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzieloną kwaterą na odpady niebezpieczne zawierające azbest w Świętochłowicach Świętochłowice, ul. Wojska Polskiego	Ogólnodostępne	20 000	5 000
Miejski Zakład Składowania Odpadów Sp. z o.o. w Sosnowcu, Sosnowiec, ul. Grenadierów	Ogólnodostępne	7 200	7 200
PPHU „KOMART” Sp. z o.o. Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne z wydzielonym	Ogólnodostępne	392 120	311 330



sektorem III dla składowania odpadów zawierających azbest Knurów, ul. Szybowa 44			
COFINCO-POLAND Sp. z o.o. Jastrzębie Zdrój Jastrzębie Zdrój, ul. Dębiny 36	Ogólnodostępne	16 000	1 100
Kwatera do składowania odpadów azbestowych na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Dąbrowie Górniczej (zarządca: JSW KOKO SA)	Zakładowe	585	253
Składowisko odpadów azbestowych w Dąbrowie Górniczej, ARCELOR MITTAL POLAND S.A. Oddział w Dąbrowie Górniczej Dąbrowa Górnicza, Al. J. Piłsudskiego 92	Zakładowe	1 230	577

4. INWENTARYZACJA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST

4.1 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że na terenie Łazisk Górnych znajduje się 3 006 m² wyrobów zawierających azbest, co stanowi 33 066 kg, zgodnie z przyjętym przelicznikiem (1 m²=11 kg). Przeważającą część zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych stanowią płyty azbestowo-cementowe płaskie – 51,56%, pozostałą część stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste.

TABELA 41: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Rodzaj azbestu	Liczba posesji, na których znajduje się azbest	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy [%]
płyty azbestowo-cementowe faliste	19	1456	16016	48,44
płyty azbestowo-cementowe płaskie	13	1550	17050	51,56
SUMA	32	3006	33066	100,00



Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie Gminy Łaziska Górne największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do I stopnia pilności – 50,43%, oznacza to, że 16 676 kg wyrobów azbestowych posiada duże uszkodzenia. Znaczną część stanowią wyroby zakwalifikowane jako II stopień pilności – 28,61%, czyli 9 460 kg wyrobów azbestowych. Wyroby, które nie są uszkodzone zakwalifikowano do III stopnia pilności, stanowią 20,96% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie gminy, czyli 6 930 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łaziska Górne przedstawiono w tabeli poniżej.

TABELA 42: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji, na których znajduje się azbest	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy [%]
I stopień pilności	duże uszkodzenia	10	1516	16676	50,43
II stopień pilności	małe uszkodzenia	7	860	9460	28,61
III stopień pilności	brak uszkodzeń	15	630	6930	20,96
SUMA		32	3006	33066	100,00

Obiekty, w których wykorzystywane są wyroby azbestowe na terenie Gminy Łaziska Górne należą głównie do osób fizycznych, które stanowią 46,11% wszystkich zinwentaryzowanych wyrobów. Oprócz tego azbest zinwentaryzowano na pokryciu dachowym dworca PKP przy ul. Kolejowej, a także na terenie spółdzielni mieszkaniowej „Łaziska” i „Razem”. W tabeli poniżej przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na strukturę własnościową obiektów.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 43: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA STRUKTURĘ WŁASNOŚCIOWĄ OBIEKTÓW (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Własność		Powierzchnia [m ²]		Koszt usunięcia [zł]		Udział procentowy [%]	
osoby fizyczne		1386		22 869,00		46,11	
osoby prawne		400		6 600,00		13,31	
spółdzielnie mieszkaniowe	"Łaziska"	1220	890	20 130,00	14 685,00	40,59	29,61
	"Razem"		330		5 445,00		10,98
SUMA		3006		49 599,00		100,00	

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łaziska Górne, przyjęto, że średni koszt usunięcia (demontaż, transport, zdeponowanie) wynosi ok. 16,50 zł za 1 m² wyrobu azbestowego, zakładając, że 1 m² waży 11 kg. Oznacza to, że całkowity koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łaziska Górne wyniósł będzie 49 599 zł. W poniższej tabeli przedstawiono koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Łaziska Górne w zależności od stopnia pilności.

TABELA 44: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU ŁAZISK GÓRNYCH W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Stopień pilności	Powierzchnia [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
I stopień pilności	1516	25 014,00
II stopień pilności	860	14 190,00
III stopień pilności	630	10 395,00
SUMA	3006	49 599,00



4.2 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że na terenie Gminy Mikołów znajduje się 76 789,05 m² płyt azbestowo – cementowych, co stanowi 844 679,50 kg zgodnie z przyjętym przelicznikiem (1m²=11kg). Przeważającą część zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste – 56,02%, pozostałą część stanowią płyty azbestowo-cementowe płaskie. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste.

TABELA 45: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW)

Rodzaj azbestu	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy
Płyty azbestowo-cementowe faliste	43 020,45	473 224,90	56,02
Płyty azbestowo-cementowe płaskie	33 768,60	371 454,60	43,98
Razem	76 789,05	844 679,50	100

Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie Gminy Mikołów największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do III stopnia pilności – 68,8%, oznacza to, że 581 055,20 kg wyrobów azbestowych nie jest uszkodzonych. Znaczną część stanowią wyroby zakwalifikowane jako II stopień pilności – 24,68%, czyli 208 525,90 kg wyrobów azbestowych. Wyroby, które posiadają duże uszkodzenia zakwalifikowano do I stopnia pilności, stanowią one 6,52% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie gminy, czyli 55 098,4 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołów przedstawiono w tabeli poniżej.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 46: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW)

Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji, na których znajduje się azbest	Masa [kg]	Powierzchnia [m ²]	Udział procentowy [%]
I stopień pilności	duże uszkodzenia	36	55 098,40	5 008,95	6,52
II stopień pilności	małe uszkodzenia	55	208 525,90	18 956,90	24,68
III stopień pilności	brak uszkodzeń	219	581 055,20	52 823,20	68,80
SUMA		310	844 679,50	76 789,05	100

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołów, przyjęto, że średni koszt usunięcia (demontaż, transport, zdeponowanie) wynosi ok. 16,50 zł za 1 m² wyrobu azbestowego, zakładając, że 1 m² waży 11 kg. Oznacza to, że całkowity koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołów wynosił będzie 1 267 019,325 zł. W poniższej tabeli przedstawiono koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołów w zależności od stopnia pilności.

TABELA 47: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY MIKOŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW)

Stopień pilności	Powierzchnia [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
I stopień pilności	5 008,95	82 647,675
II stopień pilności	18 956,90	312 788,85
III stopień pilności	52 823,20	871 582,8
SUMA	76 789,05	1 267 019,325



4.3 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ORZESZE

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że na terenie Gminy Orzesze znajduje się 25 647 m² płyt azbestowo – cementowych, co stanowi 294 940 kg. Przeważającą część zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste – 72,52%, pozostałą część stanowią płyty azbestowo-cementowe płaskie. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste.

TABELA 48: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)

Rodzaj azbestu	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy [%]
Płyty azbestowo-cementowe faliste	18 607	213 900	72,52
Płyty azbestowo-cementowe płaskie	7 040	81 040	27,48
Razem	25 647	294 940	100

Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie Gminy Orzesze największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do I stopnia pilności – 43,6%, oznacza to, że 128 290 kg wyrobów azbestowych posiada duże uszkodzenia. Znaczną część stanowią wyroby zakwalifikowane jako III stopień pilności – 33,5%, czyli 99 070 kg wyrobów azbestowych. Wyroby, które posiadają małe uszkodzenia zakwalifikowano do II stopnia pilności, stanowią one 22,9% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie gminy, czyli 67 580 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Orzesze przedstawiono w tabeli poniżej.



TABELA 49: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)

Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji, na których znajduje się azbest	Masa [kg]	Powierzchnia [m ²]	Udział procentowy [%]
I stopień pilności	duże uszkodzenia	85	128 290	11 172	43,6
II stopień pilności	małe uszkodzenia	40	67 580	5 870	22,9
III stopień pilności	brak uszkodzeń	57	99 070	8 605	33,5
Razem		182	294 940	25 647	100

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Orzesze, autorzy opracowania przyjęli (według danych z 2011 roku), że koszt usunięcia 1 m² wynosi 40 zł brutto. Oznacza to, że całkowity koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Orzesze wynosił będzie 1 025 880 zł brutto. W poniższej tabeli przedstawiono koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Orzesze w zależności od stopnia pilności.

TABELA 50: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY ORZESZE W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)

Stopień pilności	Powierzchnia [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
I stopień pilności	11 172	446 880
II stopień pilności	5 870	234 800
III stopień pilności	8 605	344 200
SUMA	25 647	1 025 880



4.4 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że na terenie Gminy Ornontowice znajduje się 9 442 m² płyt azbestowo – cementowych, co stanowi 103 911,5 kg. Przeważającą część zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste – 74,26%, pozostałą część stanowią płyty azbestowo-cementowe płaskie. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste.

TABELA 51: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Rodzaj azbestu	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy [%]
Płyty azbestowo-cementowe faliste	7 038	77 168	74,26
Płyty azbestowo-cementowe płaskie	2 404	26 743,5	25,74
Razem	9 442	103 911,5	100

Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie Gminy Ornontowice największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do II stopnia pilności – 71,3%, oznacza to, że 74 008 kg wyrobów azbestowych posiada małe uszkodzenia. Znaczną część stanowią wyroby zakwalifikowane jako I stopień pilności – 16,7%, czyli 17 451,5 kg wyrobów azbestowych. Wyroby, które nie posiadają uszkodzeń zakwalifikowano do III stopnia pilności, stanowią one 12% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie gminy, czyli 12 452 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Ornontowice przedstawiono w tabeli poniżej.



TABELA 52: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji, na których znajduje się azbest	Masa [kg]	Powierzchnia [m ²]	Udział procentowy [%]
I stopień pilności	duże uszkodzenia	12	17 451,5	1 582	16,7
II stopień pilności	małe uszkodzenia	30	74 008	6 728	71,3
III stopień pilności	brak uszkodzeń	11	12 452	1 132	12
SUMA		52	103 911,5	9 442	100

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Ornontowice, autorzy opracowania przyjęli (według danych z 2012 roku), że koszt usunięcia 1 m² wynosi 38 zł brutto. Oznacza to, że całkowity koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Ornontowice wynosić będzie 358 796 zł brutto. W poniższej tabeli przedstawiono koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Ornontowice w zależności od stopnia pilności.

TABELA 53: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY ORNONTOWICE W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Stopień pilności	Powierzchnia [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
I stopień pilności	1 582	60 116
II stopień pilności	6 728	255 664
III stopień pilności	1 132	43 016
SUMA	9 442	358 796



4.5 ANALIZA WYNIKÓW INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWO-CEMENTOWYCH NA TERENIE GMINY WYRY

Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, iż na terenie Gminy Wyry znajduje się 5 370 m² wyrobów zawierających azbest w postaci falistych i płaskich płyt azbestowych. W sumie zinwentaryzowano 59 070 kg tego odpadu. Przeważającą część zinwentaryzowanych wyrobów azbestowych stanowią płyty azbestowo-cementowe faliste – 68,9%, pozostałą część stanowią płyty azbestowo-cementowe płaskie. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest w podziale na płyty azbestowo-cementowe płaskie i faliste.

TABELA 54: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Rodzaj wyrobu zawierającego azbest	Powierzchnia [m ²]	Masa wyrobów zawierających azbest [kg]	Udział procentowy [%]
Płyty azbestowo-cementowe faliste	3 702	40 722	68,9
Płyty azbestowo-cementowe płaskie	1 668	18 348	31,1
SUMA	5 370	59 070	100

Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie Gminy Wyry największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do I stopnia pilności – 44,3%, oznacza to, że 26 158 kg wyrobów azbestowych posiada duże uszkodzenia. Znaczną część stanowią wyroby zakwalifikowane jako II stopień pilności – 35,7%, czyli 21 109 kg wyrobów azbestowych. Wyroby, które nie posiadają uszkodzeń zakwalifikowano do III stopnia pilności, stanowią one 20% wszystkich wyrobów azbestowych na terenie gminy, czyli 11 803 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Wyry przedstawiono w tabeli poniżej.



TABELA 55: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji na których znajduje się azbest	Masa [kg]	Powierzchnia [m ²]	Udział procentowy [%]
I stopień pilności	duże uszkodzenia	11	26 158	2 378	44,3
II stopień pilności	małe uszkodzenia	17	21 109	1 919	35,7
III stopień pilności	brak uszkodzeń	9	11 803	1 073	20
SUMA		37	59 070	5 370	100

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Wiry, przyjęto, że średni koszt usunięcia (demontaż, transport, zdeponowanie) wynosi ok. 16,50 zł za 1 m² wyrobu azbestowego, zakładając, że 1 m² waży 11 kg. Oznacza to, że całkowity koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Wiry wynosił będzie 88 605 zł. W poniższej tabeli przedstawiono koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Wiry w zależności od stopnia pilności.

TABELA 56: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY WIRY W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)

Stopień pilności	Powierzchnia [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
I stopień pilności	2 378	39 237
II stopień pilności	1 919	3 1663,5
III stopień pilności	1 073	17 704,5
SUMA	5 370	88 605



4.6 PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Na terenie powiatu mikołowskiego azbest zinwentaryzowano na 614 obiektach. Na terenie gminy Wryy zlokalizowano 37 posesji na których znajduje się azbest, a na terenie gminy Łaziska Górne 32 posesje. Na terenie gminy Mikołów zinwentaryzowano 310 obiektów zawierających azbest, na terenie gminy Orzesze – 182, a na obszarze gminy Ornontowice 53. Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że najwięcej wyrobów zawierających azbest zlokalizowano w gminie Mikołów - 844 679,50 kg, a najmniej w gminie Łaziska Górne – 33 066 kg. Szczegółowe wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej i na wykresie.

TABELA 57: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W GMINACH POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

	Rodzaj azbestu	Powierzchnia [m ²]	Masa [kg]	Udział procentowy [%]
Gmina Łaziska Górne	Płyty azbestowo-cementowe faliste	1 456	16 016	48,44
	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	1 550	17 050	51,56
	Razem	3 006	33 066	100
Gmina Wryy	Płyty azbestowo-cementowe faliste	3 702	40 722	68,9
	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	1 668	18 348	31,1
	Razem	5 370	59 070	100
Gmina Mikołów	Płyty azbestowo-cementowe faliste	43 020,45	473 224,90	56,02
	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	33 768,60	371 454,60	43,98
	Razem	76 789,05	844 679,50	100
Gmina Ornontowice	Płyty azbestowo-cementowe faliste	7 038	77 168	74,26
	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	2 404	26 743,5	25,74
	Razem	9 442	103 911,5	100
Gmina Orzesze	Płyty azbestowo-cementowe faliste	18 607	213 900	72,52
	Płyty azbestowo-cementowe płaskie	7 040	81 040	27,48
	Razem	25 647	294 940	100
SUMA		120 254,05	1 335 667	100



Masa [kg] wyrobów zawierających azbest

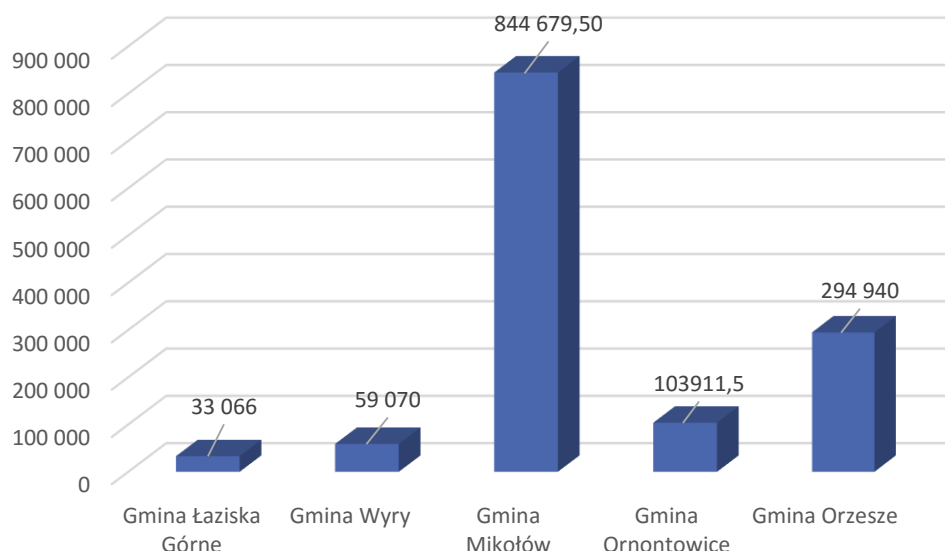


TABELA 58: MASA [KG] WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ZINWENTARYZOWANYCH NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Na podstawie inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest określono ich stan techniczny, co pozwoliło na ocenę stopnia pilności ich usunięcia. Zastosowano następującą skalę:

- **Stopień pilności I** – wymagane pilne usunięcie (wymiana na wyrób bezazbestowy) lub zabezpieczenie,
- **Stopień pilności II** – wymagana ponowna ocena do 1 roku,
- **Stopień pilności III** – wymagana ponowna ocena do 5 lat.

Na terenie gmin powiatu mikołowskiego największą część wyrobów zawierających azbest stanowią wyroby zakwalifikowane do III stopnia pilności – 711 310,20 kg wyrobów azbestowych. Znaczną część stanowią również wyroby zakwalifikowane jako II stopień pilności – 380 682,90 kg. Ocenę stopnia pilności usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gmin powiatu mikołowskiego przedstawiono w tabeli poniżej oraz na wykresie.



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

TABELA 59: OCENA STANU TECHNICZNEGO WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

	Stopień pilności	Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych	Liczba posesji na których znajduje się azbest	Masa [kg]	Powierzchnia [m2]
Gmina Wiry	I stopień pilności	duże uszkodzenia	11	26 158	2 378
	II stopień pilności	małe uszkodzenia	17	21 109	1 919
	III stopień pilności	brak uszkodzeń	9	11 803	1 073
	Razem		37	59 070	5 370
Gmina Łaziska Górne	I stopień pilności	duże uszkodzenia	10	16 676	1 516
	II stopień pilności	małe uszkodzenia	7	9 460	860
	III stopień pilności	brak uszkodzeń	15	6 930	630
	Razem		32	33 066	3 006
Gmina Mikołów	I stopień pilności	duże uszkodzenia	36	55 098,40	5 008,95
	II stopień pilności	małe uszkodzenia	55	208 525,90	18 956,90
	III stopień pilności	brak uszkodzeń	219	581 055,20	52 823,20
	Razem		310	844 679,50	76 789,05
Gmina Ornontowice	I stopień pilności	duże uszkodzenia	12	17 451,50	1 582
	II stopień pilności	małe uszkodzenia	30	74 008	6 728
	III stopień pilności	brak uszkodzeń	11	12 452	1132
	Razem		53	103 911,50	9 442
Gmina Orzesze	I stopień pilności	duże uszkodzenia	85	128 290	11 172
	II stopień pilności	małe uszkodzenia	40	67 580	5 870
	III stopień pilności	brak uszkodzeń	57	99 070	8 605
	Razem		182	294 940	25 647
SUMA			614	1 335 667,00	120 254,05



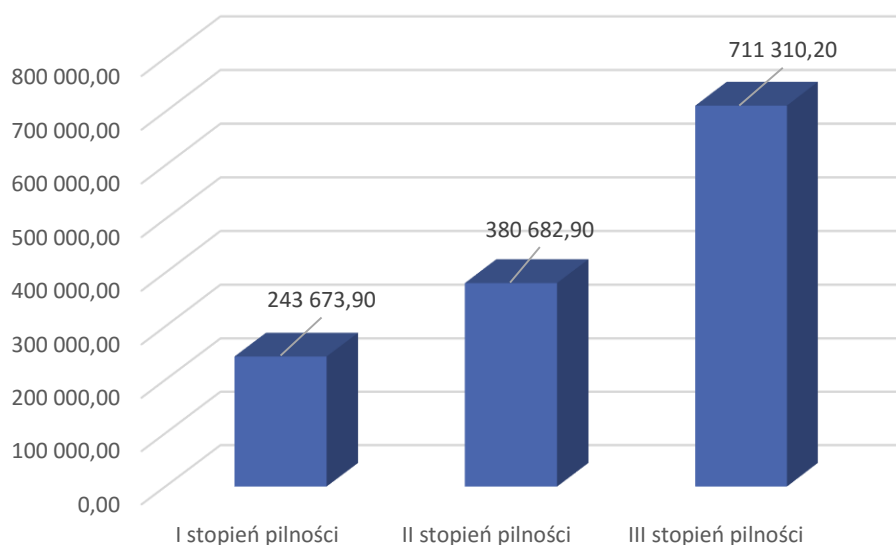


TABELA 60: EWIDENCJA WAGOWA STANU TECHNICZNEGO WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Rodzaj uszkodzenia wyrobów azbestowych

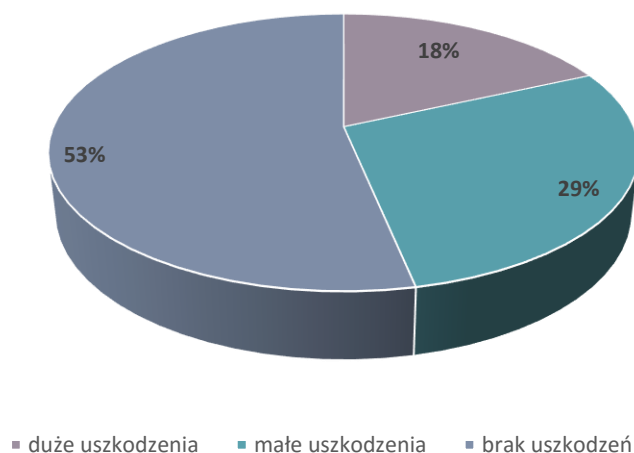


TABELA 61: PROCENTOWY PODZIAŁ WYROBÓW AZBESTOWYCH Z UWZGLĘDNIENIEM STOPNIA USZKODZENIA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Z zestawień zamieszczonych powyżej wynika, że najwięcej bo 53% wyrobów zawierających azbest zlokalizowanych na terenie powiatu należy do III stopnia pilności, natomiast ok. 29% wyrobów to stopień II. Wyroby o I stopniu pilności stanowią ok. 18%. Oznacza to, iż:

- 18% wyrobów należy usunąć w trybie natychmiastowym,
- 29% wyrobów nadaje się do użytkowania i wymaga ponownej oceny po roku (tj. w 2016 roku)
- 53% wyrobów nadaje się do użytkowania i wymaga ponownej oceny po 5 latach (tj. w 2020 roku).

W celu oszacowania kosztów usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gmin Wiry i Łaziska Górne, przyjęto średni koszt podany w Programie usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Mikołów. Jest to najbardziej aktualny Program usuwania azbestu w powiecie mikołowskim (2015 rok) stąd przyjęto takie same koszty. Szacuje się, że średni koszt usunięcia (demontaż, transport, zdeponowanie) wynosi ok. 16,50 zł za 1 m² wyrobu azbestowego, zakładając, że 1 m² waży 11 kg. Ponadto, przejrano cenniki firm zajmujących się demontażem wyrobów azbestowych, z których wynika, że ceny się pokrywają.³ Autorzy opracowania „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Ornontowice na lata 2012-2032” oraz „Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Orzesze na lata 2011-2032” przyjęli inne koszty, które wynoszą odpowiednio 38 zł brutto i 40 zł brutto. Są to dane z 2011 i 2012 roku dlatego też różnią się od tych obecnych.

Poniższa tabela przedstawia zbiorcze koszty usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu gmin powiatu mikołowskiego.

TABELA 62: KOSZTY USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)

Gmina	Powierzchnia wyrobów zawierających azbest [m ²]	Koszt usunięcia [zł]
Łaziska Górne	3 006	49 599
Mikołów	76 789,05	1 267 019,325
Orzesze	25 647	1 025 880
Ornontowice	9 442	358 796
Wiry	5 370	88 605
SUMA	120 254,05	2 789 899,325

Łączny koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z terenu powiatu mikołowskiego szacuje się na 2 789 899,325 zł.

³ <http://azbest.co/cennikdemontazu.pdf>



5. PLANOWANE DZIAŁANIA

Na mocy krajowego prawa, wykorzystywanie azbestu i wyrobów zawierających azbest w użytkowanych instalacjach lub urządzeniach, zostało dopuszczone nie dłużej niż do końca 2032 r. Poniżej przedstawiono zbiorczą tabelę uwzględniającą planowane działania dla gmin powiatu mikołowskiego. Harmonogram uwzględnia zarówno działania inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne z zakresu, np. edukacji ekologicznej.

TABELA 63: PLANOWANE DZIAŁANIA NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO

Lp.	Planowane działania
1	Działalność edukacyjno-informacyjna wśród mieszkańców oraz szkolenia dla pracowników administracji samorządowej, służb kontrolnych
2	Aplikowanie o środki na realizację Programu
3	Bezpieczne usuwanie wyrobów zawierających azbest
4	Eliminacja możliwości powstawania „dzikich” wysypisk z odpadami zawierającymi azbest
5	Bieżąca aktualizacja bazy azbestowej
6	Aktualizacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest
7	Aplikowanie o środki na unieszkodliwienie poprzez składowanie wyrobów zawierających azbest
8	Spotkania szkoleniowo-informacyjne nt. szkodliwości azbestu i możliwości jego unieszkodliwienia poprzez składowanie
9	Unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest na wskazanych poziomach, wprowadzanie do bazy azbestowej informacji o unieszkodliwionych wyrobach prowadzona przez podmiot zewnętrzny spełniający wymagania formalno-prawne
10	Wsparcie prac przygotowawczych dla oczyszczania z azbestu publicznych terenów i obiektów budowlanych (dokumentacje)
11	Wsparcie opracowania i aktualizacji gminnych, powiatowych i wojewódzkich programów usuwania wyrobów zawierających azbest
12	Wsparcie szkoleń lokalnych
13	Działania w zakresie oceny narażenia i ochrony zdrowia
14	Działania legislacyjne



6. PODSUMOWANIE

W ramach *Podstrategii* ... analizowano stan środowiska naturalnego na terenie powiatu mikołowskiego. Pod uwagę brano wszystkie komponenty środowiska. Każdy z nich ze względu na źródło zanieczyszczeń wykazuje różne parametry. Większość danych wynika z pomiarów publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Badania te wykonywane były w określonych punktach pomiarowych, które zlokalizowane są zwykle w jednej z gmin powiatu mikołowskiego. Trudno odnieść uzyskane wyniki do całego powiatu.

Dużo bardziej szczegółowo skupiono się na problemie gospodarki niskoemisyjnej na terenie powiatu mikołowskiego. Dane źródłowe pochodzą z Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, które zostały opracowane dla każdej z gmin. Podstawą tego typu dokumentów jest bazowa inwentaryzacja emisji CO₂, która obejmuje wszystkie sektory gospodarcze z podziałem na rodzaj stosowanych paliw. Sektory te to:

- gospodarstwa domowe
- handel i usługi
- przemysł
- transport
- oświetlenie uliczne
- użyteczność publiczna.

Dane o zużyciu energii końcowej w poszczególnych sektorach stanowiły podstawę do obliczeń wielkości emisji CO₂ na terenie poszczególnych gmin. Każdy z opracowanych PGN definiuje obszary problemowe, do których zostały dopasowane działania zmierzające do ograniczenia zużycia energii, redukcji emisji CO₂ oraz wzrostu udział energii z OZE.

Działania podejmowane w gminach powiatu mikołowskiego związane są w głównej mierze z termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej i mieszkalnych, wymianą źródeł ciepła, modernizacją oświetlenia ulicznego. Podejmowane będą także tzw. działania miękkie, czyli stosowanie zielonych zamówień publicznych oraz prowadzenie kampanii edukacyjnych. W każdej z gmin promowane będą odnawialne źródła energii.

Wskutek zaplanowanych zostaną osiągnięte następujące efekty:

- Zostanie ograniczone zużycie energii końcowej o 62 090,76 MWh
- Zostanie zredukowana emisja CO₂ o 56 099,51 Mg
- Wzrośnie udział OZE o 13 090,26 MWh.



Drugim, równie istotnym obszarem, któremu poświęcono więcej uwagi jest problem azbestu w powiecie mikołowskim. Każda z gmin powiatu opracowała *Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest*, którego podstawą jest inwentaryzacja posesji, na których występują wyroby azbestowe. Łączna masa wyrobów azbestowych na terenie powiatu mikołowskiego wynosi 1 335 67 kg. Inwentaryzacja wykazała, że najwięcej azbestu znajduje się na terenie Gminy Mikołów (844 679,50 kg). Najmniej natomiast w Gminie Łaziska Górne (33 066,00 kg).

Każda z gmin powiatu mikołowskiego podejmuje działania zmierzające do całkowitego usunięcia wyrobów azbestowych. Pierwszym krokiem było opracowanie Programu usuwania azbestu i wyrobów azbestowych, kolejnym kampanie edukacyjne skierowane do społeczeństwa oraz uruchomienie systemu dofinansowania do usuwania azbestu.



SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W LATACH 2005-2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	10
RYSUNEK 2: POWIAT MIKOŁOWSKI NA TLE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (ŹRÓDŁO: WWW.GMINY.PL)	10
RYSUNEK 3: GMINY TWORZĄCE POWIAT MIKOŁOWSKI (ŹRÓDŁO: WWW.GMINY.PL).....	11
RYSUNEK 4: ZMIESZANE ODPADY KOMUNALNE ZEBRANE W CIĄGU ROKU NA 1 MIESZKAŃCA W GMINACH POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W LATACH 2010-2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	24
RYSUNEK 5: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W GMINIE ORNONTOWICE W ROKU 2000, 2013 ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)	75
RYSUNEK 6: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ DLA GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ORNONTOWICE).....	76
RYSUNEK 7: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA ORZESZE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA MIASTA ORZESZE).....	77
RYSUNEK 8: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE W UJĘCIU SEKTOROWYM (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)	79
RYSUNEK 9: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY WYRY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY WYRY)	80
RYSUNEK 10: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY WYRY W UJĘCIU SEKTOROWYM (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY).....	81
RYSUNEK 11: ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ [MWH] NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE).....	82
RYSUNEK 12: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)	83
RYSUNEK 13: GRAFICZNE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)	84
RYSUNEK 14: GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW).....	85
RYSUNEK 15. GRAFICZNE ZESTAWIENIE EMISJI CO ₂ NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO Z PODZIAŁEM NA GMINY (OPRACOWANIE WŁASNE).....	87
RYSUNEK 16 ENERGIA WODY (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF).....	90
RYSUNEK 17 ENERGIA SŁONECZNA - POTENCJAŁ TEORETYCZNY, PROMIENIOWANIE CAŁKOWITE (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF).....	92



RYSUNEK 18 ENERGIA GEOTERMALNA (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF).....	94
RYSUNEK 19 BIOGAZ Z BIOGAZOWNI ROLNICZYCH (ATLAS ZASOBÓW ENERGII ODNAWIALNEJ W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM; HTTPS://SILESIA.ORG.PL/UPLOAD/T.ADAMSKI_J.ZIORA_MOZLIWOSCI_WYKORZYSTANIA_OZE.PDF) ..	96
RYSUNEK 20 MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI (HTTP://WWW.PEPSA.COM.PL/PL/STRONA/OTOCZENIE-RYNKOWE)	99
RYSUNEK 21 REKUPERATOR - ZASADA DZIAŁANIA (HTTP://WWW.COLOR-SYSTEM.COM.PL/GRAPHIC/REKUPERATOR_1.JPG).....	103
RYSUNEK 22 REKUPERATOR - ROZKŁAD STRAT CIEPŁA W BUDYNKU (HTTP://WWW.OXEN.COM.PL/?GCLID=CPESRJGG3SECFZQZTAOD8EQA8G)	104
RYSUNEK 23 SCHEMAT INTELIGENTNEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO (OPRACOWANIE WŁASNE).....	112
RYSUNEK 24. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ (OPRACOWANIE WŁASNE).....	128
RYSUNEK 25. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W PRODUKCJI ENERGII POCHODZĄCEJ Z OZE WSKUTEK ZAPLANOWANYCH DZIAŁAŃ (OPRACOWANIE WŁASNE).....	128
RYSUNEK 26. UDZIAŁ GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO W REDUKCJI EMISJI CO ₂ (OPRACOWANIE WŁASNE).....	129



SPIS TABEL

TABELA 1: STAN LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	11
TABELA 2: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	12
TABELA 3: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ORZESZE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	13
TABELA 4: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	14
TABELA 5: LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH GUS)	15
TABELA 6: WYNIKOWE KLASY ZANIECZYSZCZEŃ DLA STREFY ŚLĄSKIEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW OKREŚLONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA I ROŚLIN ZA ROK 2014 (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE 2014)	16
TABELA 7: OCENA JAKOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE)	19
TABELA 8: CHARAKTERYSTYKA PUNKTU POMIAROWEGO WÓD PODZIEMNYCH NR 1454 (ŹRÓDŁO: WIOŚ KATOWICE)	20
TABELA 9: CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA I ZADANIA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	33
TABELA 10: HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	38
TABELA 10: IDENTYFIKACJA I OCENA PRIORYTETÓW ŚRODOWISKOWYCH (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE)	40
TABELA 11: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE W ROKU BAZOWYM, W STANIE OBECNYM ORAZ PROGNOZA NA ROK 2020 (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)	74
TABELA 12: BILANS EMISJI CO ₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)	75
TABELA 13: BILANS EMISJI CO ₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY ORNONTOWICE)	76
TABELA 14: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KŃCOWEJ NA TERENIE MIASTA ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)	77
TABELA 15: BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE MIASTA ORZESZE Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIAST ORZESZE)	78
TABELA 16: BILANS EMISJI CO ₂ WG SEKTORÓW NA TERENIE MIASTA ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)	78
TABELA 17: BILANS EMISJI CO ₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)	80
TABELA 18: BILANS EMISJI CO ₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)	81



TABELA 19: BILANS ZUŻYCIA ENERGII [MWH] KOŃCOWEJ NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)	82
TABELA 20: BILANS EMSIJI CO ₂ Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)	82
TABELA 21: BILANS EMSIJI CO ₂ WG SEKTORÓW NA TERENIE GMINY ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)	83
TABELA 22: BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWH] Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)	84
TABELA 23: BILANS EMSIJI CO ₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW Z PODZIAŁEM NA RODZAJ PALIWA (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)	85
TABELA 24: BILANS EMSIJI CO ₂ NA TERENIE GMINY MIKOŁÓW WG RODZAJÓW PALIW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)	85
TABELA 25. BILANS ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ [MWH] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)	86
TABELA 26. BILANS EMSIJI CO ₂ [MG] WG RODZAJÓW PALIW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)	86
TABELA 27. BILANS EMSIJI CO ₂ [MG] WG SEKTORÓW NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (OPRACOWANIE WŁASNE)	87
TABELA 28. BILANS EMSIJI CO ₂ [MG] NA TERENIE POWIATU MIKOŁOWSKIEGO Z PODZIAŁEM NA GMINY (OPRACOWANIE WŁASNE)	87
TABELA 29 ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWCZEGO ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU)	100
TABELA 30 KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWCZEGO ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU)	101
TABELA 31. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE WYRY (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY WYRY)	119
TABELA 32. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W MIEŚCIE ORZESZE (ŹRÓDŁO: PGN DLA MIASTA ORZESZE)	121
TABELA 33. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE ORNONTOWICE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ORNONTOWICE)	123
TABELA 34. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE MIKOŁÓW (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY MIKOŁÓW)	124
TABELA 35. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE ŁAZISKA GÓRNE (ŹRÓDŁO: PGN DLA GMINY ŁAZISKA GÓRNE)	126
TABELA 36. PODSUMOWANIE PLANOWANYCH REZULTATÓW WYNIKAJĄCYCH Z DZIAŁAŃ UJĘTYCH W PLANACH GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO	127



TABELA 37: PROCEDURA 1. OBOWIĄZKI I POSTĘPOWANIE WŁAŚCICIELI ORAZ ZARZĄDCÓW PRZY UŻYTKOWANIU OBIEKTÓW I TERENÓW Z WYROBAMI ZAWIERAJĄCYMI AZBEST (ŹRÓDŁO: PORADNIK DLA UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW AZBESTOWYCH, MINISTERSTWO GOSPODARKI, WARSZAWA 2008 R.).....	133
TABELA 38: PROCEDURA 2. OBOWIĄZKI I POSTĘPOWANIE WŁAŚCICIELI I ZARZĄDCÓW PRZY USUWANIU WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST I TERENÓW I OBIEKTÓW (ŹRÓDŁO: PORADNIK DLA UŻYTKOWNIKÓW WYROBÓW AZBESTOWYCH, MINISTERSTWO GOSPODARKI, WARSZAWA 2008 R.)	133
TABELA 39: SKŁADOWISKA ODPADÓW AZBESTOWYCH ZLOKALIZOWANE NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO (ŹRÓDŁO: WWW.BAZAAZBESTOWA.GOV.PL, STAN NA 01.01.2015 R.).....	134
TABELA 40: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI).....	135
TABELA 41: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI).....	136
TABELA 42: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA STRUKTURĘ WŁASNOŚCIOWĄ OBIEKTÓW (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)	137
TABELA 43: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU ŁAZISK GÓRNYCH W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)	137
TABELA 44: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW).....	138
TABELA 45: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW).....	139
TABELA 46: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY MIKOŁÓW W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW).....	139
TABELA 47: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)	140
TABELA 48: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)	141
TABELA 49: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY ORZESZE W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERNU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032)	141



TABELA 50: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	142
TABELA 51: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	143
TABELA 52: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY ORNONTOWICE W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGRAMU USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	143
TABELA 53: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W PODZIALE NA PŁYTY AZBESTOWO – CEMENTOWE PŁASKIE I FALISTE (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI).....	144
TABELA 54: OCENA STOPNIA PILNOŚCI USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI).....	145
TABELA 55: KOSZT USUNIĘCIA WYROBÓW AZBESTOWYCH Z TERENU GMINY WYRY W ZALEŻNOŚCI OD STOPNIA PILNOŚCI (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI)	145
TABELA 56: WYNIKI INWENTARYZACJI WYROBÓW AZBESTOWYCH W GMINACH POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	146
TABELA 57: MASA [KG] WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ZINWENTARYZOWANYCH NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032).....	147
TABELA 58: OCENA STANU TECHNICZNEGO WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032).....	148
TABELA 59: EWIDENCJA WAGOWA STANU TECHNICZNEGO WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU	



GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	149
TABELA 60: PROCENTOWY PODZIAŁ WYROBÓW AZBESTOWYCH Z UWZGLĘDNIENIE STOPNIA USZKODZENIA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	149
TABELA 61: KOSZTY USUNIĘCIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ INWENTARYZACJI; PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY MIKOŁÓW; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORZESZE NA LATA 2011-2032; PROGRAM USUWANIA AZBESTU I WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST Z TERENU GMINY ORNONTOWICE NA LATA 2012-2032)	150
TABELA 62: PLANOWANE DZIAŁANIA NA TERENIE GMIN POWIATU MIKOŁOWSKIEGO	151

