

Gmina Marcinowice



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

**Projekt realizowany przy współfinansowaniu środków Funduszu Spójności w ramach
Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice na lata 2015-2020



lipiec 2015

WYKONAWCA:

Adam Czekański „Bio-San”

ul. Konarskiego 74

38-500 Sanok

e-mail: aczekanski@wp.pl

tel. 509 793 106

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP - PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA.....	6
2. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	7
2.1. WYKAZ POJĘĆ I SKRÓTÓW STOSOWANYCH W PROGRAMIE.....	12
3 . GOSPODARKA NISKOEMISYJNA – CELE I UWARUNKOWANIA PRAWNE.....	14
3.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	14
3.2 GOSPODARKA NISKOEMISYJNA.....	17
4. POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM.	18
4.1 POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBŁU MIĘDZYNARODOWYM.	18
4.1.1 POLITYKA UE ORAZ ŚWIATA.	18
4.1.2 DYREKTYWY UNII EUROPEJSKIEJ	19
5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MARCINOWICE	47
6. CHARAKTERYSTYKA GMINY MARCINOWICE	50
6.1. POŁOŻENIE GMINY	50
6.2. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO	52
6.2.1 OPIS UKSZTAŁTOWANIA RZĘBY TERENU OPRACOWANIA, BUDOWA GEOLOGICZNA.....	52
6.2.2 ROLNICZA PRZESTRZEŃ PRODUKCYJNA	53
6.2.3 WODY POWIERZCHNIOWE.....	55
6.2.4. WODY PODZIEMNE	57
6.2.4 WARUNKI KLIMATYCZNE	58
6.2.5. PRZYRODA	60
6.2.5.1 LASY	61
6.3. SUROWCE MINERALNE	75
6.4. HAŁAS, PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE	76
6.5. WŁASNOŚĆ GRUNTÓW I BUDYNKÓW.	77
6.6. INFRASTRUKTURA DROGOWA I KOMUNIKACJA.....	78
6.7. GOSPODARKA WODNA	79
6.8. KANALIZACJA NA TERENIE GMINY MARCINOWICE.....	80
6.9. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	80
6.9.1 CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH	80
6.9.2 OCENA STANU ATMOSFERY NA TERENIE WOJEWÓDZTWA I GMINY MARCINOWICE.....	81
6.10. ŚRODOWISKO AKUSTYCZNE I PEM	89
6.11. GOSPODARKA ODPADAMI.....	90
6.12. GOSPODARKA CIEPLNA.....	90
7. CELE STRATEGICZNE DLA GMINY MARCINOWICE	91
8. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DLA GMINY MARCINOWICE	92
8.1 ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂ W GMINIE MARCINOWICE	92

8.2. METODOLOGIA OPRACOWANIA INWENTARYZACJI	92
8.2.1. WYTYCZNE DO SPORZĄDZENIA INWENTARYZACJI	92
8.2.2. ZASTOSOWANA METODYKA.....	94
8.2.3. METODOLOGIA OBLICZEŃ.....	95
8.3. OGÓLNE ZASADY OPRACOWANIA INWENTARYZACJI	95
8.3.1. WYKAZ ŹRÓDEŁ DANYCH UWZGLĘDNIONYCH W INWENTARYZACJI BAZOWEJ	96
8.3.2. WSKAŹNIKI EMISJI.....	97
8.4. PRZYJĘTE ZAŁOŻENIA - WYNIKI OBLICZEŃ	98
8.4.1 INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ GMINY MARCINOWICE	98
8.4.2. ZUŻYCIE ENERGII W OBIEKTACH KOMUNALNYCH	100
8.4.3 EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	105
8.4.3.1 ZUŻYCIE ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH (Z WYŁĄCZENIEM KOMUNALNYCH)	107
8.4.3.2 ZUŻYCIE ENERGII W OBIEKTACH UŻYTKOWO-USŁUGOWYCH ORAZ W PRZEMYŚLE	108
8.4.3.3 ZUŻYCIE ENERGII W TRANSPORCIE	109
8.4.3.4 GOSPODARKA ODPADAMI.....	109
8.4.4 EMISJA Z TERENU GMINY.....	110
8.5. BILANS EMISJI CO₂ Z OBSZARU GMINY.....	110
8.5.1. WYZNACZENIE LINII BAZOWEJ.....	110
8.5.2. WYMAGANA REDUKCJA EMISJI DO ROKU 2020	111
8.6 ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO NA PODSTAWIE BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI, OBSZARY PROBLEMOWE.....	112
8.7 ANALIZA ASPEKTÓW ORGANIZACYJNYCH.....	114
8.7.1 STRUKTURA ORGANIZACYJNA PGN NIEZBĘDNA DO JEGO WDROŻENIA.....	114
8.7.2 SYSTEM WDRAŻANIA PGN	114
8.7.3 ZASOBY LUDZKIE PRZY WDRAŻANIU PGN	115
8.7.4 ZAANGAŻOWANE STRONY – INTERESARIUSZE	117
8.7.5 BUDŻET	118
8.7.6 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....	119
9. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA ORAZ CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	129
9.1. ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	129
9.2. 1. DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA	129
9.2.2 KRÓTKO- I ŚREDNIOTERMINOWE ZADANIA (OPIS, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE ZA REALIZACJĘ, HARMONOGRAM, KOSZTY, WSKAŹNIKI).....	132
9.3 DZIAŁANIA REALIZOWANE OD 2015 R. ORAZ ZALECANE DO REALIZACJI DO 2020 R.....	132
9.4 . REALIZACJA I EWALUACJA DZIAŁAŃ	151
10. MONITORING WDRAŻANIA PLANU I OCENA REALIZACJI PRZEPROWADZONYCH DZIAŁAŃ.....	152
10.1 MONITORING WDRAŻANIA PLANU	152
10.2 EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA „PLANU”	155
11. WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY MARCINOWICE Z SĄSIEDNIMI GMINAMI	157

12. ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY Z DNIA 3 PAŹDZIERNIKA 2008 R. O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	157
13. LITERATURA I ŹRÓDŁA.....	162

1. Wstęp - Podstawy formalne opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć planowanych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu wykorzystano następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)

- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

2. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice na lata 2015-2020” to strategiczny dokument dla gminy Marcinowice, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika z zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 rok. Protokół ten przewiduje do roku 2020:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu w roku bazowym (w niniejszym Planie przyjęto rok 2008),
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20 %.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć,

których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice ” to dokument, pozwalający na osiągnięcie celów pakietu klimatyczno - energetycznego Europy.

Dokument opracowany został zgodnie z zaleceniami dotyczącymi wymaganej zawartości Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, które obejmują:

- wyznaczenie celów planu gospodarki niskoemisyjnej w zakresie: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję energii finalnej
- opisanie planowanych: zadania inwestycyjne i nie inwestycyjne

a) zadań inwestycyjnych w zakresie:

- zużycia energii w budynkach, oświetlenia ulicznego, zużycia energii w przemyśle i usługach
- zużycia energii w transporcie,
- gospodarce odpadami,
- produkcji energii z źródeł odnawialnych

b) zadań nieinwestycyjnych (takich jak: planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej)

- określenia mierników osiągnięcia celów
- wyznaczenie planu wdrażania
- wyznaczenie planu monitorowania
- określenie źródeł finansowania
- odniesienia do Programów Ochrony Powietrza

Zakres „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice ” jest zgodny z założeniami przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno – energetycznego którego głównymi celami, równocześnie celami przedmiotowego Planu jest:

- redukcja emisji CO₂ o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Plan opracowano na podstawie danych uzyskanych z przeprowadzonej inwentaryzacji, ankietyzacji i danych statystycznych obejmujących zużycie na terenie Gminy: energii elektrycznej, ciepła sieciowego, paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy) i paliw przeznaczonych do transportu.

Zebrane dane, przeprowadzone analizy oraz przewidywane działania przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmująca budynki będące w zasobach gminnych,
- druga związana jest aktywnością społeczeństwa obejmującą budynki mieszkalne jednorodzinne, wielorodzinne, usługowe i środki transportu.

W poniższej w tabeli przedstawiono wielkość emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy wyrażoną, jako emisja dwutlenku węgla.

Tabela 2.1. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2014						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	4701,60	MWh	4701,60	4626,37	19,28%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	76,45	Mg	920,15	239,24	1,00%
5	Węgiel kamienny	1657,43	Mg	12983,19	4959,58	20,67%
6	Biomasa	2750,34	Mg	10695,79	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG) ogrzewanie	103,28	Mg	1186,15	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1966,97	Mg	24352,82	6428,85	26,79%
9	Benzyna	1427,26	Mg	16591,91	4098,14	17,08%
10	LPG transport	372,38	Mg	3165,19	711,49	2,96%
11	Odpady	870,88	Mg	0,00	562,59	2,34%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2410,00	MWh	2410,00	2371,44	9,88%
	SUMA			77006,81	23997,69	100,00%

Tabela 2.2. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2014						
1	Energia elektryczna	573,00	MWh	573,00	563,83	46,67%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	36,35	Mg	452,36	119,42	9,89%
5	Węgiel kamienny	46,00	Mg	360,33	137,50	11,38%
6	Biomasa	4,80	Mg	20,80	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	117,83	Mg	1418,20	374,39	30,99%
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
10	Odpady	20,00	Mg		12,92	1,07%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	50,36	MWh	50,36	49,55	4,10%
	SUMA			2824,69	1208,06	100,00

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu Gminy.

Tabela nr 2.3 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	26178,68	25205,75
2	Emisja – grupa samorząd	1323,10	1208,06
3	Emisja – grupa społeczeństwo	24855,57	23997,69
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,05%	4,79%

Uwaga:

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz danych z Banku Danych Regionalnych.

Całkowita emisja z obszaru gminy w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2008 o 973 tony (około 3,7 %). Całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2008 o 115 ton (około 8,7 %).

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego będzie liczona redukcja emisji CO₂, przyjęto rok 2008. Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO₂ związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach:

Tabela 2.4 Bilans emisji CO₂ z obszaru gminy Marcinowice [MgCO₂].

Lp.	Rodzaj	Rok 2008
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	26178,68
2	Emisja – grupa samorząd	1323,10
3	Emisja – grupa społeczeństwo	24855,57
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,05%

Przyjmuje się, że Gmina Marcinowice powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 w wysokości 20 % emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2008. Celem głównym jest,

zatem osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 80 % poziomu z roku 2008. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 2.5 Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2020
1	2	3	4
1	Emisja CO ₂ - linia bazowa [MgCO ₂]	26178,68	
2	Emisja docelowa - 20% linii bazowej [MgCO ₂]		20942,94
3	Cel redukcji emisji Mg CO ₂	5235,74	

Wyliczona linia bazowa emisji CO₂ w 2008 roku wynosi 26178,68 Mg CO₂. Część emisji pochodzi z obszarów możliwych do monitoringu, na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze Gminy. Parametry obliczeniowe emisji roku bazowego są podstawą do wyliczeń emisji w kolejnych latach. Ma to na celu zmniejszenie ewentualnych błędów obliczenia końcowej emisji CO₂ w 2020r., zależnie od rozwoju gospodarczego Gminy, ilości ludności itp. Mając na uwadze fakt, że minimalna wymagana redukcja emisji wynosi 20% w stosunku do roku bazowego, emisje z terenu Gminy Marcinowice, z obszarów poddanych monitoringowi, powinny w 2020 roku osiągnąć poziom 20942,94 Mg CO₂. W związku z tym wyznacza się cel redukcji emisji na poziomie 5235,74 MgCO₂ do roku 2020 w stosunku do roku 2008.

Analizując wyniki inwentaryzacji emisji z roku kontrolnego 2014 stwierdza się, że gmina Marcinowice, wskutek prowadzonej polityki ekologicznej i energetycznej, osiągnie cel strategiczny. Należy jednak wziąć pod uwagę, że szczegółową inwentaryzację udało się przeprowadzić dla roku kontrolnego, natomiast dla roku bazowego, w pewnych obszarach nie udało się zdobyć danych o źródłach emisji. Z tego też względu gmina pragnie kontynuować na swoim terenie działania zmierzające do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Celami szczegółowymi są:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (głównie instalacji wykorzystujących energię słoneczną oraz pompy ciepła) w produkcji energii,
- pomoc w termomodernizacji obiektów budowlanych,
- pomoc w wymianie źródeł ogrzewania budynków z węglowego na inne, charakteryzujące się mniejszą emisją gazów cieplarnianych,
- zmniejszenie energochłonności obiektów budowlanych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach i związanej z oświetleniem ulic,
- poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- utrzymanie na niskim poziomie zużycia paliw przez środki transportu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie dofinansowania inwestycji.

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w niniejszym „Planie”. Realizacja działań zaplanowanych w przedmiotowym dokumencie na terenie Gminy Marcinowice jest zadaniem trudnym, ale możliwym do zrealizowania. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji na terenie Gminy Marcinowice.

2.1. Wykaz pojęć i skrótów stosowanych w Programie

Wykaz użytych skrótów:

BEI Bazowa inwentaryzacja emisji

CCS Wychwyt i składowanie dwutlenku węgla

CH₄ Metan

CHP Kogeneracja

CO Tlenek węgla

CO₂ Dwutlenek węgla

CO₂EH Emisja CO₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy

CO₂-eq Ekwiwalent CO₂

CO₂GEP Emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę

CO₂IH Emisja CO₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy

CO₂LPE Emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej

CO₂LPH Emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła

CoM Porozumienie Burmistrzów

CO₂CHPE Emisja CO₂ towarzysząca produkcji energii elektrycznej w elektrociepłowni

CO₂CHPH Emisja CO₂ towarzysząca produkcji ciepła w elektrociepłowni

CO₂CHPT Całkowita emisja CO₂ z elektrociepłowni

EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

EFRROW - Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

EFS – Europejski Fundusz Społeczny

EMAS - Eco Management and Audit Scheme

EOG – Europejski Obszar Gospodarczy

ESCO - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza (w obu przypadkach) firmy realizujące kompleksowe usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię

FOŚ – Fundusz Ochrony Środowiska

FSC - Forest Stewardship Council

EFE Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej
EFH Wskaźnik emisji dla energii cieplnej
ELCD Europejska Referencyjna Baza Danych dot. Analizy Cyklu Życia
EU ETS Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji
GCK – Gminne Centrum Kultury
GEP Zakup zielonej energii elektrycznej przez miasto/gminę
GHG Gaz cieplarniany
GWP Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GGK – Gminna Gospodarka Komunalna
GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GIOŚ – Generalny Inspektorat Ochrony Środowiska
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GZWP – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych
HNV – High Nature Value, wysoka wartość przyrodnicza
HDD Stopniodni grzania
HDDAVG Stopniodni grzania w przeciętnym roku
ICLEI Organizacja „Samorządy Lokalne na rzecz Zrównoważonego Rozwoju”
IEA Międzynarodowa Agencja Energetyczna
IEAP Międzynarodowy Protokół Analizy Emisji Gazów Cieplarnianych z Obszaru Miasta/Gminy
ILCD Międzynarodowy System Danych Referencyjnych dot. Cyklu Życia
IPCC Międzypaństwowy Panel ds. Zmian Klimatu
IEA – Międzynarodowa Agencja Energii
ISO - International Standard Organization
JCWP – jednolite części wód powierzchniowych
JCWPD – jednolite części wód podziemnych
JST – Jednostki Samorządu Terytorialnego
JRC Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej
LCA Analiza cyklu życia
LHC Lokalne zużycie ciepła
LHC_TC Lokalne zużycie ciepła skorygowane o temperaturę
LPE Lokalna produkcja energii elektrycznej
KE – Komisja Europejska
MEI Kontrolna inwentaryzacja emisji
N2O Podtlenek azotu
NCV Wartość opałowa netto
NEEFe Krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej
OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków
OZE – Odnawialne Źródła Energii
PGW - Plan Gospodarowania Wodami
PMŚ - Państwowy Monitoring Środowiska
PN – Park Narodowy
PNGS – Park Narodowy Gór Stołowych
POiIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POKA - Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009- 2032
PONE – Program Ograniczenia Niskiej Emisji

POP – Program Ochrony Powietrza

POŚ – Prawo Ochrony Środowiska

ppk – punkt pomiarowo-kontrolny

PCHPH Ilość energii cieplnej wyprodukowanej w elektrociepłowni

PCHPE Ilość energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrociepłowni

PV Instalacja fotowoltaiczna

PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

PWiK – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji

RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2020

SOO - specjalne obszary ochrony siedlisk

SZŚ - System zarządzania środowiskowego

SEAP Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

TFOGR – Terenowy Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych UE – Unia Europejska

UMWD – Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego

URE – Urząd Regulacji Energetyki

UE Unia Europejska

UNFCCC Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu

WBCSD Światowa Rada Biznesu na rzecz Zrównoważonego Rozwoju

WRI Światowy Instytut Zasobów

WBU - Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne

WFOŚiGW we Wrocławiu – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

WIOŚ we Wrocławiu – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu

WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

TCE Całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy

ZDP – Zarząd Dróg Powiatowych

ZDR – Zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

ZG – Zakład górniczy

ZGKiM – Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

ZZK – Zarząd Zasobu Komunalnego

ZZR – Zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

η_e Typowa sprawność oddzielnego wytwarzania energii elektrycznej

η_h Typowa sprawność oddzielnego wytwarzania ciepła¹

3 . Gospodarka niskoemisyjna – cele i uwarunkowania prawne

3.1. Cel i zakres opracowania

¹ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

Ograniczenie emisji CO₂ stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych. Gmina Marcinowice również aktywnie włącza się w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, zwiększeniem udziału odnawialnych źródeł energii, zmniejszeniem zapotrzebowania na energię finalną oraz z ograniczeniem niskiej emisji. Niniejszy dokument stara się wychodzić naprzeciw tego typu problemom stawiając trudny do osiągnięcia i jednocześnie szlachetny cel polepszenia jakości życia lokalnej społeczności.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”, ma na celu poprawę efektywności energetycznej i redukcję zużycia energii, zwiększenie udziału wykorzystania OZE oraz poprawę jakości powietrza w Gminie Marcinowice i daje większe szanse na uzyskanie dofinansowania na działania proekologiczne w przyszłej perspektywie finansowej UE 2014-2020. Plan ma też na celu zaprezentowanie pod względem ekonomicznym oraz ekologicznym przedsięwzięć, których realizacja nastąpi w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014 – 2020.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny gminy Marcinowice. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem Planu jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających realizacji ww. celom, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości – wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną Gminy. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji Gminy Marcinowice w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów,
- dalszy rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,

- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

I. Wstęp

II. Gospodarka niskoemisyjna – cele i uwarunkowania prawne

III. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy zawierający:

1. Informacje ogólne – charakterystyka gminy, ocena stanu istniejącego, ocena dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO₂ na terenie miasta.
2. Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta powstałej w skutek spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych, użytkowania energii elektrycznej, ciepła sieciowego oraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii z podziałem na poszczególne grupy odbiorców energii.
3. Prognoza emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.
4. Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

IV. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

1. Analizę potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych dla działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz stosowania odnawialnych źródeł energii,
2. Strategię działania,
3. Propozycje działań na rzecz obniżenia emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta,
4. Analiza SWOT,
5. Harmonogram wdrażania planu działań wraz ze wskazaniem możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na jego realizację,
6. Plan monitorowania i weryfikacji wdrożonych działań.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,

- wyznacza poszczególne działania pozwalające na osiągnięcie zakładanego celu oraz ich efektów środowiskowych i społecznych,
- proponuje system monitoringu efektów wdrażania przedsięwzięć.

3.2 Gospodarka niskoemisyjna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE1 oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

1. Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.
2. „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z brakiem dostatecznych środków materialnych termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.
 - zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
 - zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
 - zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariuszu Business As Usual,

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego raportu „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2008. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi, ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

4. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym i krajowym.

4.1 Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym.

4.1.1 Polityka UE oraz świata.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych.

Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2008 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1 – 5 % rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25 – 70 % niższy niż obecnie.

Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20 % w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie

dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2008r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku.

Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno - energetycznego.

Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2⁰C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20 %” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.
- Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:
- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20 % w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20 % w 2020 r., w tym osiągnąć 10 % udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20 % do roku 2020.

4.1.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

Poniższej przedstawiono wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji

- Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)
- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)

Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty

- Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty
- Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków

- Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków
- Certyfikacja energetyczna budynków
- Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych

Dyrektywa 2008/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię

- Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej
- Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)

Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym

- Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
- Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej Rady 2012/27/UE

25 października 2012 r. Unia Europejska przyjęła Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej. Dokument ten został opublikowany w Dzienniku Urzędowym UE, 14 listopada br.

Głosowanie nad nowym aktem prawnym zmieniającym Dyrektywę 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylającym Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE odbyło się w Parlamencie Europejskim 11 września br. Następnie, 4 października dokument został przyjęty przez Radę UE.

Nowa Dyrektywa, poprzez ustanowienie wspólnej struktury ramowej w celu obniżenia o 20% zużycia energii pierwotnej w UE, stanowi istotny czynnik wpływający na powodzenie realizacji unijnej strategii energetycznej na rok 2020. Dokument wskazuje środki, pozwalające stworzyć odpowiednie warunki do poprawy efektywności energetycznej również po tym terminie. Ponadto, Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3 % całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5 % wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

Na mocy nowego aktu, do kwietnia 2013 r., każde państwo członkowskie jest zobowiązane do określenia krajowego celu w zakresie osiągnięcia efektywności energetycznej do roku 2020, który następnie zostanie poddany ocenie przez Komisję Europejską. W przypadku, gdy będzie on określony na poziomie niewystarczającym do realizacji unijnego celu roku 2020, Komisja może wezwać państwo członkowskie do ponownej oceny planu²

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Niniejsza dyrektywa ustanawia wspólne ramy stosowania energii ze źródeł odnawialnych, aby ograniczyć emisje gazów cieplarnianych i promować transport mniej szkodliwy dla środowiska naturalnego. W tym celu opracowane zostają krajowe plany działań oraz metody wykorzystywania biopaliw.

Celem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla produkcji energii ze źródeł odnawialnych i promowania jej wykorzystania.

Krajowe cele i środki:

Każde państwo oblicza swój cel na podstawie udziału wyprodukowanej przez siebie energii ze źródeł odnawialnych w jego końcowym zużyciu energii brutto. Cel jest zgodny Unii Europejskiej (UE).

Udział energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej w transporcie musi do 2020 r. wynosić co najmniej 10% końcowego zużycia energii w tym sektorze.

Krajowe plany działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

² <http://www.ure.gov.pl/pl/urząd/wspolpraca-miedzynarod/5009,Nowa-Dyrektywa-w-sprawie-efektywnosci-energetycznej-przyjeta.html>

Każde państwo członkowskie musi przyjąć krajowe plany działania określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych zużywany w sektorze:

- transportu,
- energii elektrycznej,
- ogrzewania.

W tych planach należy uwzględnić inne środki polityki efektywności energetycznej, a zwłaszcza cel w postaci obniżenia całkowitego zużycia energii. W planach należy również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu do sieci elektroenergetycznych, w celu promowania energii ze źródeł odnawialnych.

Współpraca między państwami członkowskimi

Państwa członkowskie mogą wymieniać ilość energii ze źródeł odnawialnych w ramach transferów statystycznych, ustanawiać wspólne projekty dotyczące wytwarzania z odnawialnych źródeł energii elektrycznej lub energii na potrzeby ogrzewania.

Mogą również nawiązywać współpracę z państwami trzecimi pod następującymi warunkami:

- energia elektryczna musi być zużywana w UE,
- energia elektryczna musi być produkowana w instalacji wybudowanej po czerwcu 2009 r.,
- ilość produkowanej i eksportowanej energii elektrycznej nie uzyskała żadnego innego wsparcia.

Gwarancja pochodzenia

Każde państwo członkowskie musi być w stanie zagwarantować pochodzenie energii elektrycznej oraz energii stosowanej w celu ogrzewania i chłodzenia ze źródeł odnawialnych. Informacje zawarte w tych gwarancjach są znormalizowane i muszą być uznawane przez wszystkie państwa członkowskie. Mogą również stanowić dla konsumentów źródło informacji o wszystkich poszczególnych źródłach energii elektrycznej.

Dostęp do sieci i ich działanie

Państwa członkowskie muszą stworzyć infrastrukturę w sektorze przesyłowym niezbędną do użycia energii ze źródeł odnawialnych. W tym celu muszą:

- zapewnić zagwarantowanie przez operatorów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii,
- zapewnić priorytetowy dostęp do energii tego typu.

Biopaliwa i biopłyny

W dyrektywie wzięto pod uwagę energię wytwarzaną z biopaliw i biopłynów. Aby były one uwzględniane, ich udział w redukcji emisji gazów cieplarnianych musi wynosić co najmniej 35%, a od 1 stycznia 2017 r. – 50%.

Biopaliwa i biopłyny są produkowane z surowców pochodzących spoza lub z terytorium Wspólnoty. Biopaliwa i biopłyny nie powinny pochodzić z surowców uzyskanych z terenów o wysokiej wartości bioróżnorodności lub zasobnych w pierwiastek węgla. Aby móc skorzystać ze wsparcia finansowego, muszą być zakwalifikowane jako zrównoważone zgodnie z kryteriami wymienionymi w dyrektywie.

Kontekst

Dyrektywa stanowi część pakietu klimatyczno-energetycznego, który stanowi ramy prawne dla celów redukcji emisji gazów cieplarnianych w UE. W jego ramach państwa członkowskie zachęcane są do wydajności energetycznej, używania energii ze źródeł odnawialnych, poprawy dostaw energii i gospodarczego pobudzania dynamicznego sektora, w którym Europa daje przykład innym.³

DECYZJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY NR 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

Decyzja Parlamentu Europejskiego w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych ustala minimalny wkład państw członkowskich w realizację w latach 2013-2020 zobowiązania Wspólnoty dotyczącego redukcji emisji gazów cieplarnianych w obszarze tzw. systemu non-ETS. Decyzja ustanawia poziomy emisji w systemie non-ETS w latach 2013-2020, zasady sprawozdawczości w zakresie emisji oraz zasady rozliczania emisji w tym systemie. Decyzja określa zasady wykorzystywania jednostek w projektach redukcji emisji w do celów rozliczenia emisji w systemie non-ETS oraz obowiązek podejmowania działań korygujących w przypadku gdy emisja w systemie non-ETS nie zostanie zbilansowana przez dane państwo kwalifikowanymi rodzajami jednostek.

4.2. Prawo krajowe

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii.

³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL>

3. Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej.
4. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.
5. Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii.
6. Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.
2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2008.

7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia uniezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
1. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
2. Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
1. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
2. Rozwój mechanizmów konkurencji, jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
3. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko- jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszerze wykorzystanie ich w gospodarce.
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” uchwalona 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony

środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię.

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii.

Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, polskie prawodawstwo zostało dostosowane do prawodawstwa europejskiego, w tym przede wszystkim Dyrektywy UE o zasadach wspólnego rynku energii elektrycznej. Dyrektywy unijne stały się podstawą do tworzenia krajowych uregulowań prawnych dotyczących rynku energii. Wdrożone zostały m.in. następujących dyrektyw Wspólnoty Europejskiej:

1. Dyrektywy 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 roku w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13 listopada 1990 roku z późn. zm.),
2. Dyrektywy 91/296/EWG z dnia 31 maja 1991 roku w sprawie przesyłu gazu ziemnego poprzez sieci (Dz. Urz. WE L 147 z 12 czerwca 1991 roku z późn. zm.),

3. Dyrektywy 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 roku dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30 stycznia 1997 roku),
4. Dyrektywy 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 roku dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21 lipca 1998 roku z późn. zm.),
5. Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. WE L 140/16 z 5 czerwca 2009 roku).

Ustawa o efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Zgodnie z art. 8 ustawy o efektywności energetycznej Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

W artykule 17 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,

- c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pt. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5 % udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.

Polityka Klimatyczna Polski

Polityka Klimatyczna Polski powstała w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku.

Dokument ten objaśnia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski. Przedstawia międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie klimatu oraz działań jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto.

Strategicznym celem polityki klimatycznej jest: "włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych,

społecznych i politycznych” (Ministerstwo Środowiska, 2003). Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych.

W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należące do nich między innymi:

- 1) redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki;
- 2) realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto;
- 3) integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
- 4) opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 5) poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- 1) zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej;
- 2) promowanie zrównoważonych form rolnictwa;
- 3) promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii

Art. 1 ustawy o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478) określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego
– w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego,
 - c) ciepła
– w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych

Celem ustawy jest:

1. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
2. racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
3. kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
4. wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
5. tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
6. tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
7. zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań.

Kolejnym ważnym efektem wdrożenia projektu ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Podstawową potrzebą i celem uchwalenia ustawy o odnawialnych źródłach energii jest wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.), zwanej dalej „ustawą – Prawo energetyczne”. Przeniesienie systemu wsparcia dla energii z OZE, powinno dotyczyć w pierwszym etapie regulacji ustawowych z zastrzeżeniem przejściowych okresów obowiązywania rozporządzeń umożliwiających funkcjonowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE. Zakłada się wypracowanie nowych zasad wsparcia energii wytworzonej z OZE, które będzie zróżnicowane w zależności od nośnika energii odnawialnej, zainstalowanej mocy urządzeń generujących energię oraz daty włączenia do eksploatacji lub modernizacji. Przedstawione zasady wspierają rozwój rozproszonych mocy wykorzystujących odnawialne źródła energii, a także pozwolą na zmniejszenie obciążeń dla odbiorcy końcowego.

Celem nowej regulacji jest zatem skierowanie większego systemowego wsparcia dla zrównoważonego rozwoju sektora energetyki odnawialnej. Należy stwierdzić, iż ustawowy poziom regulacji umożliwi właściwą koordynację działań na rzecz rozwoju OZE oraz osiągnięcia w ten sposób jeszcze większych korzyści w zakresie ochrony środowiska, jako bezcennego dobra całego społeczeństwa.

Uchwalenie ustawy o odnawialnych źródłach energii może przyczynić się także do ożywienia

międzynarodowej współpracy, wymiany doświadczeń oraz badań w kwestiach związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Zapewni tym samym lepsze warunki do rozwoju krajowej energetyki odnawialnej.

Należy wyjaśnić, że Komisja Europejska prowadzi działania mające na celu zapewnienie promocji stosowania energii z OZE, które docelowo mają doprowadzić do znacznego zwiększenia ilości energii wytworzonej z OZE, której udział docelowo ma zwiększyć się do poziomu 20% w 2020 r. w bilansie energii finalnej wszystkich państw członkowskich UE. Promocja stosowania energii z OZE stanowi jeden z trwałych i kluczowych priorytetów wyznaczonych w polityce energetycznej UE, a jego realizacja uwzględnia kryteria zrównoważonego rozwoju. Osiągnięcie celów dyrektywy 2009/28/WE winno nastąpić przy zastosowaniu najbardziej efektywnych sposobów wsparcia promocji stosowania energii z OZE. Promocja rozwoju energii z OZE wymaga dobrze funkcjonującego rynku wewnętrznego energii elektrycznej, tak aby ustanowiony system wsparcia dostarczał producentom energii z OZE zachęt inwestycyjnych wystarczających do podjęcia pozytywnej decyzji dotyczącej budowy nowych mocy wytwórczych wykorzystujących OZE.

Z tych wszystkich względów niezwykle istotna jest przyjęcie rozwiązań prawnych mających na celu przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, w szczególności poprzez uchwalenie projektu ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz projektu o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych, gdzie uregulowane zostaną kryteria zrównoważonego rozwoju dla biokomponentów i biopaliw ciekłych, w tym w szczególności weryfikacja zgodności z kryteriami oraz sposób ich obliczania. Kryteria te stosować się będzie odpowiednio do biopłynów. Powyższe regulacje wraz z aktami wykonawczymi oraz ustawą – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo energetyczne, ustawę – Prawo gazowe stanowiąc będą pełną transpozycję przepisów dyrektywy 2009/28/WE.

Wykorzystując efekt synergii działań organów administracji rządowej, samorządowej oraz organizacji pozarządowych ustawa o odnawialnych źródłach energii może stać się platformą współpracy oraz siłą napędową wymiany doświadczeń, a także podejmowania badań w kwestiach związanych z rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Skoordynowanie ww. działań pozwoli bowiem na jeszcze lepszy i zrównoważony rozwój OZE.⁴

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. zakładają przedstawienie obecnie funkcjonującej gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną wymagać będzie zaangażowania wszystkich sektorów gospodarki. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy uwzględnieniu zasad zrównoważonego rozwoju determinowany będzie przez działania polityczne, gospodarcze i społeczne. Zakłada się, że wzrostowi gospodarczemu towarzyszyć będzie zmniejszenie presji na środowisko (*decoupling*). Wdrożenie niniejszego Programu ma ułatwić adaptację wszystkich sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji,
- priorytetów z nimi związanych,
- działań i oczekiwanych z nich efektów,

⁴ UZASADNIENIE DO PROJEKTU USTAWY O ODNAWIANYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się zarówno do zmniejszenia emisji, jak i gruntownej modernizacji polskiej gospodarki
- ścieżek redukcji emisji w horyzoncie czasowym do 2050 r., w rozbiciu na sektor ETS oraz non-ETS,
- punktów pośrednich w realizacji programu, pozwalających na mierzenia postępu.⁵

NPRGN jest spójny z innymi programami rządowymi, ale przede wszystkim z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi, w tym z dokumentem *Polska 2030*, średniookresową strategią rozwoju kraju oraz z dziewięcioma przygotowywanymi strategiami horyzontalnymi, a w szczególności ze: *Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki*, *Strategią Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*, *Strategią rozwoju transportu*, *Strategią zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa oraz Krajową strategią rozwoju regionalnego*.

Wiodącą strategią wobec NPRGN jest *Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki*.

Program będzie także spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europe 2020*, a także przygotowywanej w ramach OECD *Strategii zielonego wzrostu* (OECD *Green Growth Strategy*).

Przy opracowywaniu Programu uwzględniona zostanie ostateczna wersja Krajowego Programu Reform oraz inne polityki i strategie, w tym m. in. obejmujące:

- *Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*,
- *Politykę energetyczną Polski do 2030 roku*,
- *Politykę Ekologiczną Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*,
- *Politykę klimatyczną Polski. Strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020*,
- *Strategię działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015*,
- *Strategię zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju*,
- *Strategię wdrażania w Polsce zintegrowanej polityki produktowej*.
- *Politykę Transportową Państwa na lata 2006-2025*.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie tematyki ma wspólne elementy z Projektami założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Jednak, jako dokument strategiczny koncentruje głównie się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Przyjęcie przez Gminy Planów Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej możliwości dofinansowania przedsięwzięć z zakresu gospodarki niskoemisyjnej, w szczególności dotyczy to programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwią Polsce odegranie ważnej roli w realizacji europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, mają również swoje uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie min. redukcji emisji i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego Unii Europejskiej.

⁵ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice przyczyni się do poprawy efektywności energetycznej, określonej w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Ustawa ta określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej określa między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Celem dyrektywy o efektywności energetycznej (2012/27/EU) jest zwiększenie oszczędności energii u jej odbiorców. Dyrektywa wymaga od państw członkowskich przyjęcia skutecznych mechanizmów wspierających wzrost efektywności energetycznej oraz wykazania w każdym roku kalendarzowym nowych oszczędności na poziomie 1,5%, w latach 2014-2020.

Na podstawie art. 10 ustawy, jednostki sektora publicznego przy realizacji zadań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej i nie tylko powinna stosować wyszczególnione w ustawie środki poprawy efektywności energetycznej tj:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- przedsięwzięcia, zgodne z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712) sporządzenie audytu energetycznego.

Aktualnie obowiązująca ustawa wygasza system białych certyfikatów z początkiem 2016 roku, co oznacza zatrzymanie wsparcia dla inwestycji w efektywność energetyczną w Polsce – Przewidziany w nowej ustawie system wsparcia efektywności energetycznej ma być dostępny dla wszystkich przedsięwzięć spełniających wymogi formalne, co sprawi, że inwestor nie będzie już musiał startować w długotrwałych przetargach organizowanych przez URE.

Nowy projekt znosi także opłaty zastępcze, jako alternatywę dla realizowania inwestycji pro-efektywnościowych. Dzięki temu możliwe będzie realne zmniejszenie zużycia energii – z korzyścią dla biznesu, środowiska i bezpieczeństwa energetycznego państwa⁶.

Gminy które zamierzają pozyskać środki z programu PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014 – 2020 (krajowego) oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020 na inwestycje realizujące politykę ochrony środowiska i efektywności energetycznej, powinny mieć opracowany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

4.3. Strategie na poziomie lokalnym gminnym , powiatowym i wojewódzkim.

⁶ <http://www.clientearth.org/pl/informacje-prasowe/klimat-i-energia-informacje-prasowe/nowa-ustawa-o-efektywnosci-energetycznej>

Ustalając zależności PGN dla Gminy Marcinowice wynikające z polityki ochrony środowiska w województwie dolnośląskim przeanalizowano szereg dokumentów strategicznych. Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych województwa dolnośląskiego. Analizą objęto następujące dokumenty:

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020 (aktualizacja).⁷

Dla niniejszego Programu ważnym punktem odniesienia jest Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020 (SRWD) – dokument, który w sposób kompleksowy określa cele i kierunki rozwoju Dolnego Śląska w perspektywie długookresowej. Jako główne narzędzie polityki regionalnej SRWD w istotny sposób ukierunkowuje procesy rozwojowe województwa dolnośląskiego.

Program stanowi uszczegółowienie zapisów SRWD w odniesieniu do kwestii środowiskowych.

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 (uchwalona 28.02.2013 r.) Strategia zakłada realizację wizji, według której Dolny Śląsk w 2020 będzie zintegrowaną wspólnotą regionalną, regionem konkurencyjnym, spójnym, otwartym i dynamicznym. Celem ma być nowoczesna gospodarka i wysoka jakość życia w atrakcyjnym środowisku. Dolny Śląsk ma być regionem koncentracji innowacyjnych podmiotów produkcyjnych i usługowych współpracujących z rozwiniętym sektorem badawczym oraz intensywnego rozwoju nowoczesnej turystyki opartej o współpracę międzyregionalną i transgraniczną, tworzących razem atrakcyjne miejsca do życia mieszkańców o coraz wyższych kwalifikacjach i rozwiniętej kulturze obywatelskiej.

W ramach Strategii realizowane będą następujące cele:

- rozwój gospodarki opartej na wiedzy,
- zrównoważony transport i poprawa dostępności transportowej,
- wzrost konkurencyjności z przedsiębiorstw,
- ochrona środowiska naturalnego. Efektywne wykorzystanie zasobów oraz dostosowanie do zmian klimatu i poprawa bezpieczeństwa,
- zwiększenie dostępności technologii komunikacyjno-informacyjnych,
- wzrost zatrudnienia i mobilności pracowników,
- włączenie społeczne, podnoszenie poziomu i jakości życia,
- podniesienie poziomu edukacji. Kształcenie ustawiczne.

Biorąc pod uwagę specyfikę poszczególnych obszarów Strategia przewiduje działania w kierunku integracji poszczególnych regionów oraz dostosowane do tego obszary interwencji, obejmujące między innymi Gminę Marcinowice

Przedsięwzięcia realizowane w ramach Strategii mają uwzględniać cele środowiskowe przyjęte w dokumentach krajowych oraz minimalizować negatywne oddziaływania na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem integralności sieci Natura 2000.

Wśród priorytetów znajdują się m. in. działania na rzecz energooszczędnych rozwiązań, zmniejszenia niskiej emisji, niskoemisyjnych form transportu i inne.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego Perspektywa 2020

⁷ <http://www.umwd.dolnyslask.pl/rozwoj/aktualizacja-strategii-rozwoju-wojewodztwa-dolnoslaskiego/>

(przyjęty 27.03.2014 r.)⁶⁴ Plan określa podstawowe uwarunkowania dla rozwoju województwa dolnośląskiego w poszczególnych dziedzinach: społecznych, gospodarczych i środowiskowych z punktu widzenia zharmonizowanej gospodarki przestrzennej, biorąc pod uwagę wymienioną wyżej Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego. Wskazuje też na obszary problemowe oraz przedstawia wizję rozwoju województwa w długookresowej perspektywie.

***Projekt Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.*⁸**

(18.07.2014 r.). Projekt stanowi aktualizację Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem lat 2012-2015. W Programie uznano jako najpilniejsze do rozwiązania problemy w zakresie:

- gospodarki wodnej: zanieczyszczenia punktowe, zbyt małą retencję, za małe środki na ochronę przed powodzią i suszami i niedokończoną budowę zintegrowanego systemu alarmowego,
- odnawialnych źródeł energii: wzrost deficytu energii, użycie nieodnawialnych źródeł energii, małe wykorzystanie OZE,
- ochrony przed hałasem: wzrost natężenia hałasu,
- gospodarki odpadami: brak zintegrowanego zarządzania odpadami, duże masy odpadów odprowadzane na składowiska, niskie poziomy recyklingu i ponownego użycia,
- powietrza: przekroczenia poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń pyłem (PM_{2,5} i PM₁₀), B(a)P i arsenu, a także ozonu, małą liczbę realizowanych PONE.

Program przewiduje działania priorytetowe z zakresu:

- planowania przestrzennego, systemu transportowego, przemysłu i energetyki, budownictwa i gospodarki komunalnej,
- rolnictwa, turystyki i rekreacji, aktywizacji rynku do działań pro środowiskowych,
- poprawy jakości powietrza,
- wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- poprawy jakości wód,
- racjonalizacji gospodarki odpadami,
- ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym,
- racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, racjonalnego gospodarowania zasobami geologicznymi,
- efektywnego wykorzystania energii,
- ochrony zasobów przyrodniczych, ochrony i zwiększania zasobów leśnych, edukacji ekologicznej, poprawy bezpieczeństwa ekologicznego, ochrony przed powodzią i suszą,
- ochrony przeciwpożarowej i zwiększenia bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych.

W zakresie priorytetów dotyczących powietrza - „Powietrze atmosferyczne” w tym: przekroczenie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i arsenu, przekroczenie poziomu celu długoterminowego określonego dla ozonu ze względu na ochronę zdrowia ludzi, mała

⁸ http://www.irt.wroc.pl/images/foto-serwis-irt/spoleczenstwo/uchwala_o_PZPWD/PZPWD_27.03.2014.pdf

ilość zrealizowanych Programów Ograniczania Niskiej Emisji, niska jakość sieci przesyłowej niskiego napięcia, miejscowe i okresowo wysokie stężenie pyłów i zanieczyszczeń gazowych, spalanie w małych piecach domowych niskiej jakości paliw oraz odpadów przyjęto w Obszarze: POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA następujące priorytety

Priorytet: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Cel długoterminowy do roku 2021

Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu.
1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji.
2. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń.
4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Priorytet: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Cele długoterminowe do roku 2021

1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.
2. Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
3. Zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głównie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł.

Priorytet: Efektywne wykorzystanie energii

Cel długoterminowy do roku 2021

Zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki w województwie dolnośląskim (bezpieczeństwo energetyczne).

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001- 2008.
2. Zapewnienie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania zasobów energii.

3. Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

Obszar: KSZTAŁTOWANIA POSTAW EKOLOGICZNYCH

Priorytet: Edukacja ekologiczna

Cel długoterminowy do roku 2021

Kształtowanie prawidłowych wzorców zachowań wszystkich grup społeczeństwa w odniesieniu do konkretnych sektorów środowiska w ramach podejmowanych inicjatyw z zakresu edukacji ekologicznej.

Cele krótkoterminowe do roku 2017

1. Rozwój świadomości ekologicznej mieszkańców województwa dolnośląskiego, zgodnie z zasadą "myśl globalnie, działaj lokalnie"
2. Rozwój systemu stałej współpracy międzysektorowej i dialogu społecznego.
3. Racjonalne wykorzystanie i rozwój bazy służącej powszechnej edukacji ekologicznej.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego 2012

(uchwalony 27.06.2012 r.). Celem Planu jest wprowadzenie nowego, zgodnego z założeniami ustawy z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. Nr 152 poz. 897 z późn. zm.) systemu gospodarki odpadami komunalnymi w województwie w tym uporządkowanie działania systemu.

Celem nadrzędnym jest stworzenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju i opartego na hierarchii sposobów postępowania z odpadami. Plan nakreśla cele szczegółowe i kierunki działań w zakresie:

- utrzymania poziomu prognozowanych ilości wytwarzanych odpadów, pomimo wzrostu gospodarczego kraju wyrażonego za pomocą PKB,
- zwiększenia udziału odzysku, w szczególności recyklingu w odniesieniu do szkła, metali,
- tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury, jak również odzysku energii z odpadów zgodnego z wymogami ochrony środowiska,
- zmniejszenia ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów,
- wyeliminowania praktyki nielegalnego składowania odpadów,
- zmniejszenia liczby czynnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne
- zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów komunalnych.

Programy ochrony powietrza.

Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął 12 lutego 2014 r. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Dolnośląskiego. **Programu Ochrony Powietrza – aktualizacja– strefa dolnośląska.** Program pokrywa cały Gminy Marcinowice Program opracowany został w związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, tlenu węgla oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu w 2011 r. Głównym celem Programu jest poprawa jakości powietrza do poziomów dopuszczalnych i docelowych. Program przewiduje realizację następujących działań:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,

- podłączenie do sieci ciepłej,
- wzrost efektywności energetycznej miast i gminmodernizacja i remonty dróg powiatowych i gminnych w sieci kompleksowej TEN-T, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach (ITS),
- czyszczenie ulic,
- rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym,
- ograniczenie użytkowania samochodów osobowych w śródmieściu i ujednolicenia zasad ich parkowania (system Park&Ride)stosowanie przyjaznych środowisku samochodów dostawczych,
- rozwoju form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym; w tym zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportu miejskiego oraz nowoczesnego i interoperacyjnego systemu transportu kolejowego,
- zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej poprzez: odpowiednią politykę cenową,
- reformowanie systemu taryfowego w stronę preferencji dla biletów okresowych, poprawę warunków ruchu autobusów w celu skrócenia czasu przejazdu na poszczególnych liniach,
- modernizację przystanków i węzłów przesiadkowych, podnoszenie jakości obsługi pasażerów,
- wprowadzenie nowoczesnych systemów informowania pasażerów o aktualnych warunkach ruchu, doskonalenie systemu zarządzania i finansowania zadań komunikacji zbiorowej,
- hamowanie dekoncentracji osadnictwa na obszarach, które nie będą mogły być efektywnie obsługiwane przez transport zbiorowy,
- koncentrację miejsc pracy, nauki i usług w obszarach, w których rozwinięta jest komunikacja zbiorowa,
- rezerwowanie terenów na parkingi oraz infrastrukturę dla potrzeb komunikacji zbiorowej,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
- ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalni,
- monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłów,
- zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni miast,
- zapisy w planach zagospodarowania przestrzeni umożliwiające ograniczenie emisji
- zanieczyszczeń powietrza,
- uwzględnianie w planach urbanistycznych potrzeb ruchu pieszego i rowerowego oraz zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków autobusowych
- edukacja ekologiczna,
- system prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń.

Do innych dokumentów strategicznych dotyczących Gminy Marcinowice na poziomie lokalnym należy zaliczyć: **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MARCINOWICE**

Studium jest opracowaniem planistycznym obejmującym cały obszar gminy, określającym uwarunkowania i kierunki polityki przestrzennej. Zawiera diagnozę stanu istniejącego zagospodarowania gminy i uwarunkowanie rozwoju: przyrodnicze, kulturowe, społeczne, ekonomiczne, funkcjonalne i strukturalne. Ponadto uwzględnia powiązania zewnętrzne gminy oraz wskazuje na koordynację działań.

Studium będzie opracowaniem wspomagającym: promocję gminy, lokalizację zadań ponadlokalnych oraz koordynację opracowanych planów zagospodarowania przestrzennego.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MARCINOWICE Uchwała Rady Gminy Marcinowice z dnia 24 kwietnia 2015 Nr VII/36/15

W dziale III. KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO określono kierunki zagospodarowania przestrzennego Gminy Marcinowice zgodnie, z którymi:

1. Kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów.

Gmina Marcinowice jest gminą o wyraźnej strukturze funkcjonalno-przestrzennej, zdeterminowanej układem nieczynnej linii kolejowej, drogi krajowej nr 35, obecnością Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego wraz z otuliną, a także dotychczasowym stanem zabudowy i zagospodarowania terenów. Zakłada się kontynuację rozwoju gminy określoną w „Studium ...” z 2000 roku z jednoczesnym dążeniem do kształtowania nowych wartości urbanistycznych.

Rolnictwo jest zasadniczą, wiodącą funkcją gminy. Z planów i opracowań wyższego rzędu wynika zachowanie tej funkcji. Jednak stan istniejący tej strefy gospodarki wymaga zdecydowanych przeobrażeń. Teren gminy podzielono na następujące obszary funkcjonalno – przestrzenne:

- **Kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej.**

Komunikacja drogowa

System komunikacji drogowej gminy kształtowany będzie z wykorzystaniem istniejącej sieci dróg i ulic, a jego modernizacja polegać będzie przede wszystkim na uzupełnieniu brakujących dróg zbiorczych i lokalnych, poprawie, w miarę możliwości, parametrów istniejących dróg do standardów podanych w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne.

Główny ruch tranzytowy na terenie gminy przebiega ze wschodu na zachód drogą krajową nr 35. Poza miejscowością Marcinowice droga przebiega poza głównymi terenami zabudowanymi. Istniejący system komunikacji kołowej zostanie rozbudowany o:

- obwodnicę Marcinowic od strony północnej miejscowości na drodze krajowej nr 35
- drogę Marcinowice - Kątki
- drogę Biała – Szczepanów
- drogi gminne obsługujące nowo wydzielane tereny pod zabudowę.

Ze względu na intensywny ruch, szczególnie w sezonie wiosenno – letnim w kierunku Ślęży proponuje się modernizację istniejącej drogi powiatowej biegnącej przez

miejsowości: Wirki, Wiry, Tapadła.

W miarę wzrostu liczby pojazdów w gminie należy przewidzieć budowę parkingów, w szczególności miejscowości Marcinowice. Sieć parkingów wraz z punktami obsługi turystycznej powinny się znajdować się także w miejscowościach rekreacyjno – turystycznych, tj. Biała, Tapadła, Wiry.

Miejsca obsługi podróżnych związane są z ruchem tranzytowym przebiegającym przez gminę i powinny znajdować się w sąsiedztwie drogi krajowej.

W północnej części gminy rezerwuje się pas terenu pod budowę drogi A – 8. Na etapie sporządzania drugiej częściowej zmiany studium droga ta w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego jest określona, jako droga ekspresowa. Jej przebieg w obszarze tej zmiany studium nie jest wiążącym ustaleniem.

Komunikacja kolejowa.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa nr 285, obecnie linia jest nieczynna.

Zakłada się modernizację linii. Część terenów i zabudowań, bezpośrednio niezwiązanych i obecnie wykorzystywanych na cele niezwiązane z obsługą ruchu kolejowego, dopuszcza się przeznaczyć pod zabudowę usługową i produkcyjną.

Ścieżki rowerowe

Na terenie gminy funkcjonuje ścieżek rowerowych, głównie w części południowo – wschodniej gminy. Przewiduje się rozbudowę tej sieci zgodnie z rysunkiem studium.

Sieć ścieżek rowerowych oparta została na drogach gminnych.

Zaopatrzenie w wodę.

Zakłada się modernizację i rozbudowę istniejącego systemu zaopatrzenia gminy w wodę. Zwodociągowaniu podlegać będą nowe tereny wskazane pod zabudowę.

Zakłada się rozbudowę i modernizację w zależności od potrzeb ujęcia wody w Strzelcach. Zachowaniu ulegają strefy ochronne ujęcia wyznaczone w decyzji Starosty Powiatu Świdnickiego z dnia 11.02.2000 roku, znak ROŚ-6223/3/91/99-00.

Odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków

Dla uporządkowania gospodarki ściekowej zakłada się budowę kanalizacji sanitarnej w nieskanalizowanych miejscowościach Gminy Marcinowice.

Zgodnie z koncepcją skanalizowania gminy ścieki odprowadzone są na oczyszczalnię ścieków w Świdnicy. Po wybudowaniu kanalizacji należy dążyć do likwidacji istniejących zbiorników na nieczystości ciekłe i przyobiektowych oczyszczalni ścieków oraz ustalić w planach miejscowych zakaz ich budowy.

Wody opadowe

Nie przewiduje się budowy kanalizacji deszczowej na terenie gminy. Wyjątek stanowi odprowadzenie wody opadowej z wielostanowiskowych parkingów i utwardzonych placów manewrowych oraz składowych, ponieważ wody opadowe z tych powierzchni oddziałują niekorzystnie na stan czystości wód powierzchniowych. W związku z tym należy ustalać zakaz odprowadzania niepodczyszczonych ścieków do cieków wodnych.

Energetyka

Rozszerzenie w poszczególnych miejscowościach terenów przeznaczonych pod zainwestowanie będzie wymagało rozbudowy i modernizacji istniejących linii średniego napięcia 20kV oraz budowy nowych stacji transformatorowych 20kV.

Istniejąca sieć niskiego napięcia wymaga modernizacji i przebudowy.

Należy dążyć do zamiany istniejących linii napowietrznych na kablowe na obszarach przeznaczonych pod zainwestowanie. Napowietrzne i podziemne linie elektroenergetyczne należy projektować i wykonywać w sposób zapewniający zachowanie walorów krajobrazowych środowiska oraz ochronę przed szkodliwymi uciążliwościami dla środowiska, w szczególności na terenach znajdujących się w otulinie Ślężańskiego Parku Krajobrazowego.

Przez północną część gminy przebiega:

napowietrzna sieć 220 kV relacji Klecina – Świebodzice, sieć 400kV relacji Wrocław Południe – Świebodzice, Świebodzice-Klecina oraz wybudowana w 2012 roku linia elektroenergetyczna 400 kV relacji Świebodzice-Wrocław.

Należy zachować strefę ochronną, nazywaną także pasem technologicznym tych linii o szerokości 70 m (po 35m od osi linii zarówno 220 kV, jak i 400 kV) wolną od zabudowy budynkami mieszkalnymi oraz innymi obiektami przeznaczonymi na pobyt stały ludzi.

Zakłada się zachowanie i modernizację w zależności od potrzeb linii napowietrznych 110 kV i 20 kV przebiegających przez środek gminy, poniżej miejscowości: Marcinowice, Szczepanów, Strzelce.

Należy zachować strefę ochronną o szerokości 30 m (po 15m od osi linii) wolną od zabudowy budynkami mieszkalnymi oraz innymi obiektami przeznaczonymi na pobyt stały ludzi. Na terenach otwartych rolnych: A11, A12, A13, A15, B9, B10, B14, B15, C4, C5, C7, D6, D7, E4, E5, F6, F8, G18, G19, G21, G22, H29, H30, H26, H23, H35, I19, I16, I20, I21, J21, J23, J25, J26, K17, K18, L18, L21, M14, M15, N15, N17, N19, N21, N22, O17, O18, O20, O21, P16, P17, R17 możliwe jest lokalizowanie elektrowni wiatrowych o dużych mocach. Ze względu na dużą emisję hałasu należy zachować odległość 500 m. od obszarów proponowanych pod zainwestowanie. Odległość ta może ulec zmianie, zgodnie z decyzją o środowiskowych warunkach realizacji przedsięwzięcia.

Zaopatrzenie w gaz

Na terenie gminy brak sieci gazowej. Budowa jej opierać się będzie na wytycznych gestora sieci i obejmować będzie całą gminę.

Ciepłownictwo

Istniejący system ciepłowniczy funkcjonuje tylko dla kilku budynków wielorodzinnych w Marcinowicach. Nie przewiduje się rozbudowy sieci ciepłowniczej. Dla dużych kompleksów mieszkaniowych, głównie wielorodzinnych możliwa jest budowa odrębnej ciepłowni.

Odbiorcy indywidualni na terenie gminy korzystają z różnorodnych nośników energii takich jak: gaz nieprzewodowy, olej opałowy, węgiel kamienny i brunatny, koks i drewno. Należy dążyć do modernizacji indywidualnych systemów ciepłowniczych przechodząc na stosowanie paliw proekologicznych.

Telekomunikacja

Zakłada się utrzymanie i budowę nowych central telefonicznych wszystkich dostawców usług telekomunikacyjnych i internetowych. Rozwój sieci telefonii komórkowej realizowany będzie w oparciu o indywidualne plany rozwojowe poszczególnych sieci. Lokalizacja stacji bazowych sieci telefonii komórkowej będzie ustalana na etapie sporządzania planów zagospodarowania przestrzennego.

Gospodarka odpadami

Problemy związane z gromadzeniem i zagospodarowaniem odpadów są elementem polityki przestrzennej w granicach powiatu świdnickiego, ponieważ gospodarka odpadami nie jest rozwiązana także w gminach przyległych. W granicach administracyjnych gminy jest teren przeznaczony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod składowisko odpadów. Teren ten jest mały i w perspektywie na krótko zapewni gminie skuteczną gospodarkę odpadami.

Obsługa gminy w zakresie wywozu i składowania odpadów jest zapewniona przez Zakład Oczyszczania Miasta w Świdnicy. Odpady składowane są na składowisku odpadów zlokalizowanym w Zawiszowie w gminie Świdnica.

Ustawa o samorządzie gminnym regulując zadania i zakres działania gminy, stanowi podstawę prawną funkcjonowania wspólnoty samorządowej. Przez zadania gminy wyróżnione w ustawie należy rozumieć zbiór wszystkich powinności przypisanych gminie. W odniesieniu do gminy funkcjonuje podział na zadania własne i zlecone. Zadania własne samorząd gminy wykonuje na zasadzie domniemania kompetencji, a zadania zlecone na podstawie upoważnienia ustawowego lub w wyniku porozumienia z organami administracji rządowej. Zgodnie z ustawą zasadniczą przekazanie władzy publicznej powinno nastąpić na rzecz wspólnot samorządowych. Podstawową formą decentralizacji jest samorząd, a jego istota wiąże się z powierzeniem zarządu sprawami publicznymi samym zainteresowanym, czyli zrzeszeniu obywateli.

Najczęściej przyjmuje się, że samorząd terytorialny stanowi wyodrębniony w strukturze państwa, powstały z mocy prawa, związek lokalnego społeczeństwa, powołany do samodzielnego wykonywania administracji publicznej, wyposażony w materialne środki umożliwiające realizację powierzonych mu zadań. W definicji tej na szczególną uwagę zasługują dwa elementy: określenie samorządu jako związku lokalnej społeczności oraz samodzielne wykonywanie powierzonych zadań.

Podkreślenia wymaga fakt, iż powierzenie to wynika nie tylko z przepisów prawa, ale także z istoty samorządu terytorialnego, to znaczy konieczności realizacji zadań będących częścią żywotnych interesów wspólnoty. Wydają się, iż samodzielne wykonywanie zadań należy rozumieć nie tylko dosłownie, ale także jako możliwość autonomicznego realizowania przypisanych funkcji przy określonym wsparciu na przykład finansowym czy merytorycznym państwa. Stanowi to kwintesencję zasady subsydiarności będącej podstawą funkcjonowania samorządu terytorialnego, szczególnie uwidaczniającą się podczas realizacji zadań z zakresu energetyki. Wykonanie tych zadań wymaga współdziałania zarówno państwa jak i gminy, która posiada domniemaną kompetencję w zaspokajaniu zbiorowych potrzeb wspólnoty samorządowej oraz przedsiębiorstw energetycznych dysponujących niezbędną wiedzą oraz odpowiednią infrastrukturą techniczną.

Od 1 stycznia 1999 roku struktura samorządu terytorialnego w Polsce jest trójszczeblowa. Samorządowymi jednostkami zasadniczego podziału terytorialnego państwa są: gmina, powiat i województwo. Ich ustrój regulują tzw. ustawy samorządowe.¹ Ustawa z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (w pierwotnej wersji o samorządzie terytorialnym), przewiduje w art. 1 ust. 1, że „Mieszkańcy gminy tworzą z mocy prawa wspólnotę samorządową”. Ustawa ta określa gminę jako „wspólnotę samorządową oraz odpowiednie terytorium” (art. 1 ust. 2). O samorządzie terytorialnym na szczeblu gminy może być jednak mowa dopiero wtedy, gdy spełniony jest wymóg istnienia dwóch równoprawnych czynników, a mianowicie: wspólnoty samorządowej i odpowiedniego terytorium. Pominięcie któregośkolwiek z nich sprawia, że nie mamy do czynienia z samorządem terytorialnym.

Ważnym zagadnieniem związanym z faktem, iż gmina jest jednostką samorządu terytorialnego to jej samodzielność. Gmina jako jednostka samorządowa posiada samodzielność. Kwestia samodzielności została uregulowana w ustawie o samorządzie gminnym w art. 2 ust. 1, który mówi: „Gmina wykonuje zadania publiczne w imieniu własnym i na własną odpowiedzialność”. Wykonywanie przez gminę zadań publicznych w imieniu własnym rodzi określone konsekwencje dwojakiego rodzaju: prawne – przyznawania zadań i kompetencji gminie oraz psychologiczne – kształtowania postaw i zachowań mieszkańców gminy związanych z uczestnictwem w rozwiązywaniu spraw publicznych.

Jednym z podstawowych obowiązków samorządu gminy jest realizacja zadań służących zaspokajaniu potrzeb publicznych społeczności. Jednakże nie tylko zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty staje się obowiązkiem samorządu. Jest nim także zapewnienie rozwoju danego terenu. Na zakres zadań samorządu gminy można spojrzeć jeszcze szerzej i uznać, że w szczególnych przypadkach jego zadaniem jest również zaspokajanie indywidualnych potrzeb mieszkańców, z tym jednakże ograniczeniem, że służy to dobru ogólnemu. Zagadnienie zakresu zadań, jakie ma do wykonania samorząd gminy, z punktu widzenia jednostki i interesu zbiorowego, jest problemem kontrowersyjnym zarówno w teorii jak i w praktyce.⁹

Aby proces planowania energetycznego nie zakończył się tylko wykonaniem dokumentu, należy podjąć działania w oparciu o określone możliwości wynikające z potencjału, jakim dysponuje gmina. Należy dokonać oceny uwarunkowań lokalnych, do których można zaliczyć potencjał techniczny i ludzki oraz dostępność środków finansowych.

Gmina, która nie posiada aktów planowania energetycznego, nie jest ustawowo przygotowana do realizacji zadań zmieniających jej bilans energetyczny, czyli z własnej woli nie wyposaża się w stosowną legitymację formalno-prawną. Akty planowania energetycznego są wyrazem deklarowanej (postulowanej) polityki energetycznej gminy. Wprowadzenie w życie zapisów z aktów planowania sprawia, że gmina realizuje (aktywizuje) lokalną politykę energetyczną.

Uchwalona przez Sejm 24 lipca 1998 r. ustawa „o zmianie ustaw określających kompetencje organów administracji publicznej w związku z reformą ustrojową państwa” art. 124

⁹ <http://www.gmina.bio-gazownie.edu.pl/formalne-podstawy-prowadzenia-polityki-energetycznej-przez-gminy>

wprowadziła zmiany do Prawa energetycznego, które zapewniły samorządom terytorialnym gmin prawo, a jednocześnie nałożyły obowiązek formułowania założeń polityki energetycznej na terenach objętych jurysdykcją samorządu.

Bez względu na różnice w podejściu do kwestii bezpieczeństwa energetycznego, jego podstawową i wspólną częścią jest troska o zapewnienie ciągłości dostaw energii pod różną postacią w ilości pokrywającej zgłaszany popyt. Najczęściej w definicjach bezpieczeństwa energetycznego wskazuje się na konieczność zapewnienia dostaw w wysokości gwarantującej trwały rozwój gospodarczy obszaru, podkreśla się wagę zapewnienia ciągłości dostaw do finalnych odbiorców, a biorąc pod uwagę gwałtowne wzrosty cen nośników energii w przeszłości uzupełnia się je o czynnik cenowy.

Działania gmin w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego ze względu na odmienny rodzaj zagrożeń przyjmują inną postać niż w przypadku państwa. Zagrożenia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego przejawiają się przede wszystkim w awariach systemów przesyłowych czy czasowym niedoborze surowców energetycznych na rynku lokalnym. Jednak, mimo małej skali zagrożenie spowodowane tego rodzaju sytuacjami może mieć bardzo duże znaczenie dla społeczności lokalnej.

Lokalne bezpieczeństwo energetyczne polega przede wszystkim na zapewnieniu społeczności właściwego zaopatrzenia w energię. Przejawia się ono w realizacji zapotrzebowania energetycznego poszczególnych jej członków jak i wspólnoty jako całości.

Bezpieczeństwo energetyczne gminy w zakresie zaspokojenia potrzeb energetycznych powinno się rozumieć, jako:

- Bezpieczeństwo zaopatrzenia w nośniki energetyczne przetworzone,
- Pewność zasilania odbiorców paliw i energii.

W warunkach zliberalizowanych rynków energii odpowiedzialność za bezpieczeństwo energetyczne spoczywa na kilku podmiotach rynku, którymi są: rząd i jednostki samorządowe, ustalające cele i zasady funkcjonowania odpowiednich rynków energii, przedsiębiorstwa, będące dostawcami energii, konsumenci, zwłaszcza duzi odbiorcy przemysłowi.

Szczególnego znaczenia nabiera w tym kontekście problem koordynacji działań podejmowanych na różnych szczeblach, gdyż wiele aspektów bezpieczeństwa energetycznego, będąc wzajemnie skorelowanymi, może być rozwiązywanych w sposób alternatywny. Z drugiej strony przyjęcie jednej opcji wyklucza racjonalne zastosowanie innych.

Zatem, odpowiedzialność za poziom bezpieczeństwa energetycznego powinna rozkładać się następująco:

- administracja rządowa - tworzenie warunków do nieskrępowanego rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzynarodowych, międzyregionalnych i wewnątrzregionalnych, umożliwiających niezawodne i nieograniczone świadczenie usług tranzytu, przesyłu i regionalnej dystrybucji energii.

- administracja samorządowa – rozwój lokalnych potencjałów wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej (w tym odnawialnej), świadczenie lokalnych usług dystrybucyjnych oraz zapewnienie zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną i ciepło.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia gminy w energię elektryczną ciepło i paliwa gazowe jest tym większe, im większa jest konkurencja między nośnikami. Inaczej mówiąc, zróżnicowanie nośników energii dla zaspokojenia potrzeb energetycznych jest jednym ze sposobów na podniesienie bezpieczeństwa zaopatrzenia. Jego poziom zależy od stopnia konkurencyjności dostępnych na lokalnym rynku energii nośników energii, natomiast dostępność nośników energii zależy od struktury bilansu energetycznego (zasobów własnych i wymiany), a także od rozwoju sieci energetycznej.

Bezpieczeństwo energetyczne gminy wymaga zróżnicowanych źródeł zaopatrzenia energetycznego, rozbudowy sieci przesyłowych, utrzymania zapasów paliw, programów działań i ograniczeń awaryjnych oraz sprawnej dyspozycji i kontroli systemów energetycznych. **Istotne jest tu zachowanie w dostatecznie dużym stopniu samowystarczalności energetycznej gminy, przez właściwe wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych oraz podpisanie wieloletnich umów na dostawę nośników energii, a także odpowiednia rozbudowa powiązań systemów energetycznych z gminami sąsiednimi.**

Dodać należy, że gminy dążąc do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, a w szczególności ciągłości dostaw dla odbiorców finalnych powinny prowadzić działania zmierzające do zmniejszenia wrażliwości lokalnych gospodarek na presję wywierane przez dostawców energii oraz przeciwdziałać występowaniu sytuacji kryzysowych.

Bezpieczeństwa dostaw upatrywać należy przede wszystkim w dywersyfikacji rozumianej bardzo szeroko, czyli polegającej na zróżnicowaniu: dostawców paliw kopalnych, rodzajów źródeł energii pierwotnej, struktur potrzeb energetycznych różnych kategorii odbiorców, technologii efektywnych energetycznie.

Na poziom bezpieczeństwa energetycznego gminy ma wpływ wiele czynników do których należą między innymi: wielkość i stan posiadanych zasobów energetycznych, jakość techniczna systemów zaopatrzenia i formy własności infrastruktury energetycznej, stopień dywersyfikacji dostaw i dostawców, możliwość oddziaływania gminy na zachowania przedsiębiorstw energetycznych, świadomość władz gminy i społeczności lokalnych w zakresie potrzeby zarządzania energią i środowiskiem.

Kwestia bezpieczeństwa energetycznego, pomimo pewnych wspólnych cech i prawidłowości, nie ma charakteru uniwersalnego i powinna być rozpatrywana z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych gmin. Z obserwacji wynika, że coraz większego znaczenia nabiera aspekt gospodarczy bezpieczeństwa energetycznego. Zatem bezpieczeństwo energetyczne gminy oznaczać będzie zapewnienie ciągłości i niezawodności dostaw energii po najniższych kosztach zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Obowiązkiem gmin, zapisanym w ustawie o samorządzie gminnym (art.7) jest zaspokojenie potrzeb społeczności lokalnej, w tym jej potrzeb związanych z zaopatrzeniem w energię

elektryczną, energię ciepłą i paliwa gazowe. Obowiązek ten został wzmocniony zapisem w prawie energetycznym poprzez doprecyzowanie, iż potrzeby te gmina musi zaspokajać w sposób ciągły. **Gmina ma możliwość oddziaływania na popyt i podaż energii celem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Po stronie podażowej powinna dążyć do rozwoju odnawialnych źródeł energii a po stronie popytowej, promować poszanowanie energii.** Działania te wzmocnią niezależność energetyczną gminy, a przez to poprawią stan jej bezpieczeństwa energetycznego.

Skutki opracowania planu

Gminy powinny dostrzegać korzyści z opracowania i uchwalenia dokumentów planowania energetycznego zarówno dla siebie, jak i innych podmiotów lokalnej gospodarki, gdyż:

1. Zyskują możliwość realizowania własnej polityki energetycznej.
2. Mają zapewniony ład energetyczny na swoim obszarze.
3. Przedsiębiorstwa energetyczne mogą oczekiwać lepszego zdefiniowania przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię oraz uniknięcia nieopłacalnych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.
4. Odbiorcy energii mogą spodziewać się lepszej dostępności do usług energetycznych po możliwie najniższych kosztach.
5. Gmina ma większe możliwości pozyskania inwestorów potencjalnie generujących nowe miejsca pracy.

Z art. 7 ust. 4 prawa energetycznego wynika, że przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła są zobowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, jeżeli jej realizację przewidują uchwalone przez radę gminy założenia. Jest to zapis ważny dla odbiorców paliw i/lub energii, w tym także dla gminy.

Jeżeli gmina posiada uchwalone plany energetyczne, może liczyć na korzystniejsze stawki opłat za przyłączenie odbiorców (mieszkańców) do sieci. Należy pamiętać, że gmina występuje na swoim terenie także jako odbiorca ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, dostarczanych do gminnych obiektów. Pełni też funkcje inwestora, który musi ubiegać się o przyłączenie do sieci gazowych, ciepłych bądź elektroenergetycznych. W przypadku, gdy gmina posiada uchwalone założenia do planu, nie poniesie rzeczywistych kosztów przyłączenia, lecz zapłaci stawkę taryfową. Należy wysnuć wniosek, że uchwalenie przez gminę planów energetycznych jest szczególnie wskazane, ze względu na znaczne oszczędności budżetowe z tego tytułu.

Inną, równie ważną kwestią, związaną z uchwaleniem przez gminę planów energetycznych, jest możliwość pozyskania środków na inwestycje energetyczne, szczególnie o profilu ekologicznym, ze źródeł tzw. pomocowych.

Ponadto, gmina posiadająca uchwalone plany energetyczne nie będzie ponosiła konsekwencji, wynikających z art. 101a w związku z art. 101.1 ustawy o samorządzie gminnym. Z artykułu tego wynika, że każdy, kogo interes prawny albo uprawnienie zostaną naruszone przez organ gminy wskutek niepodjęcia czynności nakazanej, będzie mógł wnieść skargę do sądu administracyjnego, po bezskutecznym wezwaniu gminy do podjęcia

określonej czynności. Ponadto podmiotowi, który poniósł szkodę na skutek niewykonania przez gminę orzeczenia sądu nakazującego jej wykonanie oznaczonej czynności, przysługuje roszczenie odszkodowawcze, na zasadach określonych w art. 471 k.c. W piśmiennictwie dotyczącym tego zagadnienia prezentowany jest także pogląd, iż bezczynność organów gminy w tym względzie staje się naruszeniem prawa, skutkującym możliwością zastosowania sankcji przewidzianych w art. 96 i 97 ustawy o samorządzie gminnym, tj. zawieszeniem organów gminy, a w skrajnym przypadku nawet rozwiązaniem rady gminy.

Istotnym staje się fakt, iż właściwe przygotowanie przez gminę planu zagospodarowania przestrzennego, a następnie planów energetycznych może spowodować obniżenie kosztów nośników energii dla mieszkańców poprzez wykorzystanie lokalnych źródeł energii, jak również wpłynąć na poprawę środowiska, ponadto gmina uzyskuje możliwość realizowania własnej polityki energetycznej.¹⁰

Podsumowując analizę dokumentów strategicznych wojewódzkich, powiatowych i gminnych można stwierdzić, że występuje zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice z w/w dokumentami i strategiami regionalnymi i gminnymi.

Wszystkie analizowane dokumenty wskazują na konieczność podjęcia działań, których celem jest poprawa, lub ochrona aktualnego stanu środowiska i jakości powietrza, poprzez działania ograniczające niską emisję. Innym równie ważnym celem planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice i analizowanych w tym punkcie dokumentów strategicznych jest zwiększenie udziału Odnawialnych Źródeł Energii w produkcji energii finalnej. Również jednym z priorytetowych celów jest ograniczenie zużycia energii.

W realizację tych priorytetów wpisuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice, poprzez wyartykułowane w tym dokumencie główne cele.

5. Założenia przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice jest opracowany zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011r o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011r. nr 94 poz. 551 ze zm.) oraz Załącznikiem nr 9 do Regulaminu Konkursu Nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu-Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej.

Treść Projektu Planu obejmuje:

- a) Wszystkie sektory i podmioty będące producentami i odbiorcami energii.
- b) W planie uwzględnione zostały, następujące elementy sektora publicznego i prywatnego:
 - budynki, instalacje i urządzenia (budynki usługowe, mieszkalne, oświetlenie publiczne, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa),
 - transport publiczny i prywatny,
 - lokalna produkcja energii elektrycznej,
 - planowanie przestrzenne i planowanie transportu,

¹⁰ <http://www.gmina.bio-gazownie.edu.pl/aktywizacja-polityki-energetycznej-gminy>

- zamówienia publiczne w zakresie termomodernizacji budynków i odnawialnych źródeł energii,
 - współpraca z mieszkańcami, przedsiębiorcami i zainteresowanymi stronami.
- c) Adresatami Planu są:
- Urząd Gminy w Marcinowice i jednostki pomocnicze (sołectwa),
 - Jednostki organizacyjne Gminy Marcinowice,
 - Właściciele nieruchomości,
 - Lokalni przedsiębiorcy,
 - Organizacje pozarządowe.

Celem przedmiotowego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zainspirowanie adresatów planu do działania na rzecz obniżenia poziomu emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy efektywności energetycznej.

Opracowany Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przyczyni się do zapewnienia korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, płynące z działań zmniejszających emisję osiąganą m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, wzrost konkurencyjności gospodarki.

Należy również zaznaczyć, że realizacja w/w dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko przy uwzględnieniu uwarunkowań określonych w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235). Zgodnie z Art. 49 przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, o którym mowa w art. 48 ust. 1, albo stwierdzeniu konieczności przeprowadzenia takiej oceny, o którym mowa w art. 47, przedmiotowy dokument posiada następujące uwarunkowania:

- charakter działań przewidzianych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”:

- a) dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, które nie będą oddziaływać negatywnie na środowisko
 - b) posiada powiązania z działaniami przewidzianymi w innych nadrzędnych dokumentach, min.: Programie Ochrony Powietrza dla Strefy Dolnośląskiej Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego , Programie Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego.
 - c) „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: przyczyni się do poprawy stanu środowiska , poprawi aspekty środowiskowe na terenie gminy, będzie zgodny z zasadą zrównoważonego rozwoju, oraz przyczyni się do prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,
 - d) d) opracowywany „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: pozwoli ograniczyć emisję CO₂ do powietrza atmosferycznego i zmniejszyć tzw. niską emisję co jest aktualnie ważnym działaniem w skali całego kraju w zakresie ochrony środowiska;
- rodzaj i skala oddziaływania na środowisko projektowanego dokumentu: „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”:

- a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań. Planowane w dokumencie działania inwestycyjne będą o niewielkiej skali oddziaływania i przyczynią się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania źródeł niskiej emisji.
 - b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, oddziaływanie skumulowane ulegnie zmniejszeniu po realizacji działań ujętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: gdyż tzw. Niska emisja ulegnie zmniejszeniu. Ponadto należy nadmienić, że większość zaplanowanych działań wymienionych w planie to inwestycje o małej skali i polegające głównie na pracach montażowych i rozłożonych w czasie, więc kumulacja oddziaływań w fazie realizacji będzie niewielka, nie wystąpi też transgraniczne oddziaływanie.
 - c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie wystąpi ryzyko zagrożenia dla zdrowia ludzi i dla środowiska przyrodniczego.
- cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko: Realizacja założeń „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na obszary Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony (SOO) - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty: PLH020021 Wzgórza Kielczyńskie, Ostoja w Kod obszaru: PLH020040 „Masyw Ślęży”, Ślężański Park Krajobrazowy , zlokalizowane na terenie gminy, a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska i przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach objętych ochroną w/w formami ochrony przyrody.

Celem „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” jest wdrożenie i rozwój najlepszych dostępnych technologii w planowaniu strategicznym i zarządzaniu środowiskiem oraz dostosowania do obowiązującego prawa. Przedsięwzięcia, wynikające z przedmiotowego dokumentu, nawiązują do założeń i celów operacyjnych, a także konkretnych działań, ujętych w strategiach i programach wyższego szczebla przyczynią się do ich realizacji. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” jest zgodny z założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2030. Opracowywany dokument wykonano również w oparciu o Strategię Rozwoju Gminy , Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego, Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego, Projekt Polityki Ekologicznej Państwa.

Dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje obszar tylko jednej gminy jest dokumentem koncepcyjnym, zawierającym ogólne informacje n/t planowanych przedsięwzięć, nie przedstawia konkretnych działań inwestycyjnych, wskazuje tylko odpowiednie kierunki rozwoju dotyczące bezpieczeństwa energetycznego i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Celem dokumentu jest min. promowanie racjonalnego gospodarowania energią, stosowanie energooszczędnych urządzeń co będzie w konsekwencji skutkowało poprawą stanu środowiska.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” jest nowym dokumentem ale jego działania zostały ujęte w dokumentach nadrzędnych, które przeszły strategiczną ocenę

oddziaływania na środowisko tj. min.: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego.

W „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”, przewiduje się realizację inwestycji o niewielkiej skali z zakresu odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na biopaliwa w budynkach jednorodzinnych, ogniwa fotowoltaiczne) i termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni na energooszczędne, modernizacji oświetlenia (oświetlenia diodowe), modernizacji i naprawa dróg, budowa ścieżek rowerowych, natomiast w zakresie linii energetycznych przedsiębiorstwa energetycznie nie zadeklarowały konieczności wykonania nowych sieci przesyłowych.

Realizacja przedmiotowego dokumentu przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego, usprawni mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją. Realizacja planowanych zadań zmniejszy zużycia energii, zmniejszy emisję CO₂ i pośrednio poprawi stan środowiska. Działania w zakresie modernizacji kotłowni, termomodernizacji budynków wpłyną na oszczędność energii cieplnej i na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości życia mieszkańców Gminy.

6. Charakterystyka Gminy Marcinowice

6.1. Położenie Gminy

Gmina Marcinowice leży na terenie Województwa Dolnośląskiego, Powiatu Świdnickiego, w odległości 10km od Świdnicy, 40km od Wałbrzycha i 40km od Wrocławia. Zajmuje fragment wschodniej części Równiny Świdnickiej, położony w dolinie dwóch rzek Czarnej Wody i Bystrzycy, w obrębie Parku Krajobrazowego Doliny Bystrzycy. Południowa granica Gminy przebiega grzbietem Gór Kiełczyńskich, a miejscowości tam znajdujące się położone są na skraju Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego.

Obszar gminy graniczy:

- od północnego zachodu – z gminą Żarów
- od północy i wschodu – z gminą Mietków
- od zachodu – z gminą wiejską Świdnica
- od wschodu – z gminą Sobótka
- od południowego wschodu – z gminą Łagiewniki
- od południa – z gminą Dzierżoniów

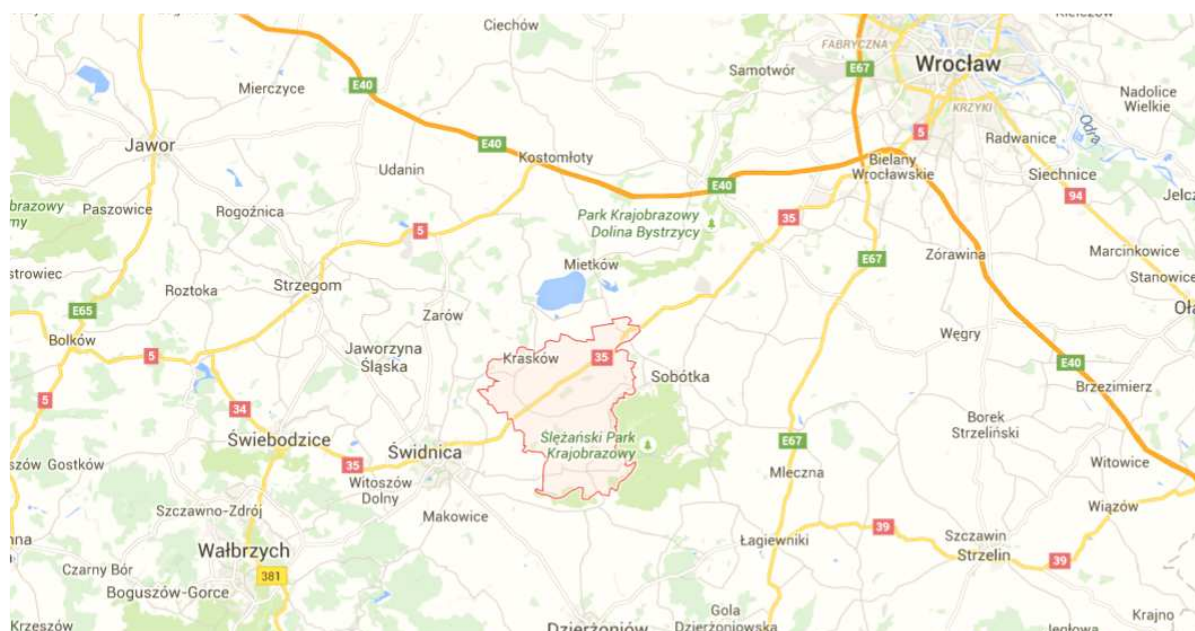
Poniżej na rysunkach przedstawiono lokalizację Gminy Marcinowice.



Rys. 6.1. Lokalizacja gminy Marcinowice na tle województwa i powiatu (źródło gminy.pl)

Podstawowy układ komunikacji drogowej w obszarze Marcinowic tworzy system dróg krajowych, powiatowych i gminnych.

1. Długość dróg krajowych na terenie gminy Marcinowice – 12 km
2. Długość dróg powiatowych na terenie gminy Marcinowice – 61 km
3. Długość dróg gminnych 36 km¹¹



Rys. 6.2. Lokalizacja gminy Marcinowice

¹¹ Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XVIII/84/12 Rady Gminy Marcinowice z dnia 27 stycznia 2012 ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MARCINOWICE

6.2. Stan środowiska naturalnego¹²

Gmina Marcinowice leży na płaskiej, lekko falistej Równinie Świdnickiej stanowiącej przedpole Sudetów, u podnóża Gór Sowich, które są najbardziej wysuniętym na północ pasmem środkowych Sudetów. Równina Świdnicka jest to teren płaski, prawie bezleśny z nielicznymi niewysokimi wierzchołkami. Przez Świdnicę przepływa rzeka Bystrzyca, która jest głównym ciekim regionu odwadniającym znaczny obszar Gór Kamiennych, Sowich, Wałbrzyskich. Równina Świdnicka generalnie nachylona jest w kierunku północno-wschodnim.

Gmina Marcinowice leży we wschodniej części równiny Świdnickiej.

Powierzchnia gminy to obszar zrównany erozyjnie, tworzący falistą równinę na wysokości 200-300 m.n.p.m. nad którą wznoszą się wypowce, pojedyncze pagóry o typie twardzielów. Od wschodu wznosi się masyw góry Ślęzy (718 m.npm). Masyw Ślęzy, zbudowany z odpornych na wietrzenie skał gerbowych, od strony gminy Marcinowice przecięty jest potężną intruzją granitową, sięgającą aż w okolice Strzegomia. Od południowego wschodu wnosi się góra Radunia, drugą co do wielkości górą w masywie Ślęzy (573 m. npm). Zbudowana jest z serpentynitów, wśród których występują chromity.

Radunię i Ślężę rozdziela Przełęcz Tąpadła (384 m. npm). Od strony południowej są Wzgórza Kiełczyńskie. Jest to pasmo niewielkich wzgórz ciągnących się niemal równoleżnikowo od Gogołowa po Jędrzejowice (ok. 5 km długości). Najwyższym szczytem jest Szczytna – 466 m. npm. Wzgórza Kiełczyńskie są zbudowane z różnych odmian staropaleozoicznych serpentynitów; od strony gminy Marcinowice na kontakcie z granitami powstały złoża magnezytu. Na zboczach znajdują się liczne nieeksploatowane kamieniołomy, stwarzające duże zagrożenie ze względu na znaczną wysokość ścian i brak zabezpieczeń.

Hipsometria – teren nieznacznie pofalowanym, spadki przeważnie 5%, lokalnie na zboczach większe, ogólne nachylenie - ku północy, na stokach Masywu Ślęzy i Wzgórz Kiełczyńskich spadki w granicach 5 - 8 % oraz 8 - 12 %.¹³

6.2.1 Opis ukształtowania rzeźby terenu opracowania, budowa geologiczna.

Przedpole Sudetów na którym zlokalizowana jest Gmina Marcinowice leży u podnóża Gór Sowich, które są najbardziej wysuniętym na północ pasmem środkowych Sudetów. Równina Świdnicka jest to teren płaski, prawie bezleśny z nielicznymi niewysokimi wierzchołkami. Przez Świdnicę przepływa rzeka Bystrzyca, która jest głównym ciekim regionu odwadniającym znaczny obszar Gór Kamiennych, Sowich, Wałbrzyskich. Równina Świdnicka generalnie nachylona jest w kierunku północno-wschodnim.

Gmina Marcinowice leży we wschodniej części równiny Świdnickiej.

¹² Opracowano na podstawie STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MARCINOWICE – 2015 r.

¹³ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MARCINOWICE – 2015 r.

Powierzchnia gminy to obszar zrównany erozyjnie, tworzący falistą równinę na wysokości 200-300 m.n.p.m. nad którą wznoszą się wyspowe, pojedyncze pagóry o typie twardzielów. Od wschodu wznosi się masyw góry Ślęzy (718 m.npm). Masyw Ślęzy, zbudowany z odpornych na wietrzenie skał gerbowych, od strony gminy Marcinowice przecięty jest potężną intruzją granitową, sięgającą aż w okolice Strzegomia. Od południowego wschodu wnosi się góra Radunia, drugą co do wielkości górą w masywie Ślęzy (573 m. npm). Zbudowana jest z serpentynitów, wśród których występują chromity. Radunię i Ślęzę rozdziela Przełęcz Tąpadła (384 m. npm). Od strony południowej są Wzgórza Kiełczyńskie. Jest to pasmo niewielkich wzgórz ciągnących się niemal równoleżnikowo od Gogołowa po Jędrzejowice (ok. 5 km długości). Najwyższym szczytem jest Szczytna – 466 m. npm. Wzgórza Kiełczyńskie są zbudowane z różnych odmian staropaleozoicznych serpentynitów; od strony gminy Marcinowice na kontakcie z granitami powstały złoża magnezytu. Na zboczach znajdują się liczne nieeksploatowane kamieniołomy, stwarzające duże zagrożenie ze względu na znaczną wysokość ścian i brak zabezpieczeń. Hipsometria – teren nieznacznie pofalowanym, spadki przeważnie 5%, lokalnie na zboczach większe, ogólne nachylenie - ku północy, na stokach Masywu Ślęzy i Wzgórz Kiełczyńskich spadki w granicach 5 - 8 % oraz 8 - 12 %.

6.2.2 Rolnicza przestrzeń produkcyjna

Obszar gminy w większość ma charakter równinny, w którym dominują użytki rolne – 82%. Lasy i zadrzewienia zajmują 8,8% powierzchni gminy.

W strukturze użytków rolnych grunty rolne stanowią 86% powierzchni, co pozwala na uznanie produkcji rolnej jako głównego kierunku. W 16 wsiach jest to kierunek polowy. W obrębach Chwałków i Tąpadła kierunkiem produkcji rolnej jest polowy z udziałem paszowego, a w obrębie Sady – polowy z udziałem sadów. Część łąk i pastwisk została zaorana ze względu na niewykorzystywanie użytków zielonych w produkcji zwierzęcej. Część terenów rolnych położona jest w sąsiedztwie cieków wodnych, ze względu na zły stan melioracji jest podmokła lub narażona na okresowe zalania.

Wśród gruntów ornych przeważają gleby klasy III (64,9%) i IV (25%). Pozostałe klasy zajmują: klasa II – 5,7%, klasa V – 3,9%, klasa VI – 0,5%. Gleby klasy I nie występują. Gleby klas niższych położone są w obrębach o urozmaiconej rzeźbie, tj. Wiry, Wirki, Tąpadła i w bezpośrednim sąsiedztwie lasów. W dużo większym stopniu gleby te wykazują podatność na erozję wodną i wietrzną.

Wśród użytków zielonych także przeważa klasa III (55,1%) i IV (29,9%). Klasa II zajmuje 4,5%, a V i VI – 10,5%, klasa I nie występuje. Gmina ma duże możliwości hodowli zwierząt i rozwoju produkcji zwierzęcej, możliwości te są jednak 12 niewykorzystane. W ramach racjonalnego gospodarowania, niewykorzystywane użytki zielone najniższych klas powinny zostać zalesione.

Na terenach, gdzie spadek przekracza 10%, występuje duża podatność gruntów na erozję wodną. Dotyczy to miejscowości: Wirki, Wiry, Tąpadła, Chwałków, Biała, Mysłaków, Zebrzydów.

W każdym obrębie występują grunty odłogowane, wynoszą one 6,7% użytków rolnych gminy. W obrębie Sady, gdzie kierunek produkcji rolnej to polowy z udziałem sadów nie użytkowanych jest 50,4% sadów. Najwięcej gruntów odłogowanych jest w obrębie Chwałków (sąsiedztwo kopalni i jej działalności poeksploatacyjnej) i Tąpadła.

Na pozostałym obszarze gminy przyczynami odłogowania gruntów są: słaba urodzajność gleb położonych na wzniesieniach i w pobliżu lasów, sąsiedztwo użytków kopalnych i prowadzonej działalności wydobywczej, brak melioracji szczegółowych, przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze i pod zalesienie.

Natomiast głównymi przyczynami nie użytkowania łąk i pastwisk są: mała ilość inwentarza, brak wypasów zwierząt prowadzonych w gospodarstwach na dużą skalę, preferowanie kierunku polowego w produkcji rolnej, niekorzystne położenie gruntów w enklawach i półenklawach leśnych.

Gmina położona jest na glebach dobrych i bardzo dobrych, należących w przeważającej części do klas IIIa i IIIb i kompleksów pszennych. W mniejszych płatach występują gleby klasy IV, nielicznie V. Są to gleby głównie bielcowe i brunatne, sporadycznie czarne ziemie i mady. Występujące na terenie gminy gleby to:

1. Gleby średnie i lekkie - powstałe z glin średnich i lekkich. Są to gleby brunatne i bielcowe kompleksu żytniego dobrego: klasa bonitacyjna IV użytków rolnych. Gleby nie podlegające ochronie prawnej przed zmianą użytkowania.

Przydatność dla rolnictwa: obszar gleb żytnio - ziemniaczanych. Udać się z nich również jęczmień, kukurydza a z warzyw marchew pastewna, rzepa, mak, słonecznik oleisty, len, tytoń lekkie i motylkowe.

Przydatność do gnojowicowania: gleby średnio przydatne, szczególnie przydatne do gnojowicowania przez deszczowanie. Można stosować gnojowicę bydlęcą (3,5 DJP na 1 hektar);

2. Gleby bielcowe - powstałe z piasków gliniastych oraz z glin lekkich różnego typu.

Gleby brunatne, bielcowe kompleksu żytniego słabego, klasa bonitacyjna V. Nie podlegają ochronie prawnej przed zmianą użytkowania.

Przydatność dla rolnictwa: gleby żytnio - ziemniaczane, okresowo zbyt suche. Można na nich uprawiać tytoń lekkie, które dają słabe plony, ale dobrą jakość. Dobre plony daje wyka kosmata, łubin żółty, seradela facelia.

Przydatność do gnojowicowania: o zmiennej przydatności, przeważnie bardzo przydatne, miejscami mniej. Do bardzo przydatnych stosować gnojowicę bydlęcą (6DJP na 1 hektar), trzody chlewnej (4,5 DJP na 1 ha).

3. Gleby średnie - powstałe z glin średnich, brunatne kompleksu zbożowo - pastewnego mocnego klasy IV. 13

Przydatność dla rolnictwa: gleby dobre, ale zbyt wilgotne, udają się na nich rośliny pastewne (wyka, koniczyna). Nie przydatne do gnojowicowania.

4. Gleby ciężkie i bardzo ciężkie - powstałe z lessów ilastych, rzadziej z pyłów lub z gleb ciężkich piaszczystych. Są to gleby brunatne i bielcowe, sporadycznie czarne ziemie właściwe lub mady. Kompleks pszenny dobry, lokalnie bardzo dobry, klasa bonitacyjna IIIa, IIIb, wyjątkowo IVa Gleby prawnie chronione przed zmianą użytkowania.

Przydatność dla rolnictwa: gleby dobre, urodzajne obejmujące większość areалу uprawnego gminy, przydatne dla wszystkich roślin uprawnych jak i sadów.

5. Gleby ciężkie i bardzo ciężkie - powstałe z lessów ilastych i glin różnego typu.

Gleby brunatne i bielcowe kompleksu pszennego wadliwego, klasa bonitacyjna IVa, sporadycznie IVb. Miejscami zbyt suche, narażone na erozję. Częściowo chronione prawnie przed zmianą użytkowania (tylko klasa IV a).

Przydatność dla rolnictwa: obszar gleb dobrych, okresowo zbyt suche. Nadają się pod uprawę pszenicy i jęczmienia jarego. Niewskazane do uprawy buraka cukrowego i pastewnego. Udadają się na nich: słonecznik, kukurydza a z drzew owocowych szczególnie wiśnia i śliwa.

6. Gleby nie przydatne do gnojowicowania. W przypadkach, gdy lokalizacja istniejącej fermy podyktowana jest bazą paszową można stosować tylko gnojowicę bydlęcą i tylko przez deszczowanie (1,5 DJP na 1 hektar).

6.2.3 Wody powierzchniowe.

Przez północno - zachodnią część gminy przepływa rzeka Bystrzyca, która wpada do Odry. Reszta cieków to potoki należące do zlewni Bystrzycy: Czarna Woda, Wieprzówka, Dryżyna, Sadowa.

Do zlewni Bystrzycy należą miejscowości: Śmiałowice, Krasków, Klecin, Stefanowice, Gruszów, Marcinowice.

Do zlewni Dryżyny: Gola Świdnicka.

Do zlewni Sadowej: Sady, Biała, Chwałków.

Do zlewni Wieprzówki: Tąpadła.

Do zlewni Czarnej Wody: Wiry, Wirki, Kątki, Mysłaków, Zebrzydów, Szczepanów, Strzelce, Tworzyjanów.

Na terenie gminy jest kilka niewielkich zbiorników retencyjnych. Zbiorniki retencyjne:

Wiry – 2, Wirki – 2, Mysłaków – 1, Kątki – 3, Zebrzydów – 5, Marcinowice – 4, Gruszów – 1, Stefanowice – 1, Klecin – 3, Krasków – 4, Tworzyjanów – 3, Szczepanów – 2, Chwałków – 2.

W gminie w obrębie Chwałkowa występują 2 nieczynne kamieniołomy zalane są wodą, w których są dzikie kąpieliska. Kierunek spływu zimnych mas powietrza: zachodnie stoki Raduni i północne Szczytnej.

Zanieczyszczenia rzeki Bystrzycy to ścieki bytowe, komunalne, przemysłowe i pochodzące z gospodarki wiejskiej. Głównymi źródłami zanieczyszczenia rzeki są oczyszczalnie ścieków, które odprowadzają ścieki bezpośrednio lub pośrednio do Bystrzycy powyżej granicy gminy Marcinowice:

- mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków w Jugowicach (ilość odprowadzanych ścieków – 9560 m³/d). Do oczyszczalni tej podłączone są: Głuszycza, Walim i Jedlina Zdrój. Ścieki z wymienionej oczyszczalni odprowadzane są kolektorem ściekowym „opaską” poza zbiornik w Lubachowie, celem ochrony 15 wód zbiornika przeznaczonych do zaopatrzenia ludności. Oczyszczalnia jest niedociążona. W związku z upadłością przemysłu włókienniczego w Walimiu i Głuszycy znacznie zmniejszyła się ilość ścieków. Konieczna jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej w Jedlinie Zdroju, Walimiu i Głuszycy;

- oczyszczalnia ścieków w Dzieńmorowicach o przepustowości 800 m³/d. Oczyszczalnia odprowadza ścieki do potoku Złotnica, należącego do zlewni Bystrzycy;
- mechaniczno - biologiczna, z podwyższonym stopniem usuwania biogenów, oczyszczalnia ścieków w Zawiszowie (koło Świdnicy), obsługująca Świdnicę i okoliczne wsie, takie jak Pszenno, Słotwina i Komorów (ilość oczyszczanych ścieków – 15560 m³/d). Obecnie na ukończeniu jest rozbudowa części osadowej oczyszczalni;
- lokalne oczyszczalnie ścieków w Tworzyjanowie i Kraskowie.
- znaczny ładunek zanieczyszczeń wnoszony jest do Bystrzycy przez jej dopływy – Piławę i Strzegomkę wraz z Pełcznicą.

O jakości wody w rzece pod względem fizyko-chemicznym w jej początkowym odcinku decydowała głównie zawartość związków biogennych, utrzymująca się do zbiornika w Lubachowie na lekko podwyższonym poziomie. Poniżej zbiornika w Lubachowie i jednocześnie poniżej ujścia kolektora ściekowego odprowadzającego ścieki z oczyszczalni w Jugowicach zaobserwowano znacznie wyższe stężenia związków azotu i fosforu. Podwyższony poziom tych zanieczyszczeń utrzymywał się aż do punktu zlokalizowanego powyżej zbiornika w Mietkowie. W przekroju usytuowanym poniżej Świdnicy stwierdzono wyraźnie zwiększoną zawartość związków organicznych. Na odcinku od poniżej zbiornika Lubachów do powyżej zbiornika Mietków przekroczone zostały wartości średnie stężeń azotu azotanowego i ogólnego oraz fosforu ogólnego, w odniesieniu do wartości granicznych, powyżej których zachodzi eutrofizacja.

W kilku miejscach stwierdzono podwyższoną zawartość chlorofilu, zwłaszcza w pomiędzy Świdnicą a zbiornikiem Mietków (obejmuje gminę Marcinowice).

Badania Czarnej Wody wykazały, że nie odpowiada ona normom ze względu na azot azotynowy, fosforany i fosfor ogólny.

Stan czystości głównych cieków gminy nie odpowiada normom. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest odprowadzanie ścieków bezpośrednio do wód oraz ścieków po oczyszczeniu w starych i nieefektywnych oczyszczalniach (obiekt w Marcinowicach, Szczepanowie, Tworzyjanowie, Kraskowie).

Zagrożenie powodziowe.

Potencjalnym zagrożeniem powodziowym dla gminy jest rzeka Bystrzyca, która spowodowała powódź w 1997 roku i potok Czarna Woda. Zniszczeniu uległo wiele budowli, których celem była ochrona przeciwpowodziowa przyległych terenów. Do chwili obecnej wały przeciwpowodziowe zostały odbudowane i ich stan określa się jako zadowalający.

Rzeka Bystrzyca ma źródło na styku Gór Sowich i Suchych, spływa wąską doliną oddzielającą te góry. Z powodu dużej pochyłości opady spływają szybko.

Maksymalne stany rzeka osiąga wiosną (roztopy) i latem (największe deszcze ulewne). Średni roczny spływ wynosi 6,6 m³/s, przy czym amplituda wahań zawiera się w przedziale 1,0 m³/s - 58 m³/s.

Ilość opadów w najbardziej obfitym w opady miesiącu lipcu wynosi w dorzeczu Bystrzycy 603 - 878 mm. Na obszarze górskim Bystrzycy suma opadów dobowych sięga nawet do 205,6 mm/d.

Źródła Czarnej Wody znajdują się na wysokości ok. 325 m n.p.m. na stokach góry Radunia, okrąża wzgórze od zachodu, uchodzi do Bystrzycy w rejonie Kątów Wrocławskich.

Po powodzi w 1997 r. w gminie w ramach systemu wczesnego ostrzegania i monitorowania pogodowego opracowanego przez powiat świdnicki objęta jest monitoringiem. Ponadto zostały wyznaczone obszary bezpośredniego i potencjalnego zagrożenia powodzią.

Erozja wodna

Podatność gruntów na spływy powierzchniowe w gminie jest zróżnicowana i zależy od konfiguracji terenu. Całkowita powierzchnia użytków rolnych zagrożonych erozją wodną to obszar 1487,76 ha i zajmuje 19,1% całości gruntów rolnych gminy. Erozją najbardziej zagrożone są grunty rolne w południowej części gminy, należą one do obrębów: Wirki, Wiry, Tąpała, Mysłaków, Chwałków, Biała. Wynika to głównie z położenia powyższych wsi w rejonie Masywu Ślęży i Wzgórz Kiełczyńskich, gdzie spadek tereny przekracza lokalnie 10%. Natomiast użytki położone w pozostałych miejscowościach narażone są na erozję ze względu na lokalne pofałdowania. Położone są w bezpośrednim sąsiedztwie lasów i dolin cieków oraz na niewielkich wzniesieniach.

W miejscowościach o największym zagrożeniu erozją wodną, w strukturze użytkowania gruntów przeważają grunty orne w stosunku do użytków zielonych.

Mimo tego znaczna część łąk i pastwisk została zaorana. Lokalne warunki geologiczne – glebowe, wzniesienia oraz rolniczy sposób wykorzystania gleb niższych klas w produkcji rolniczej i otwarta przestrzeń powodują, że część terenu podatna jest na działanie erozji wietrznej, czemu należy zapobiegać.

6.2.4. Wody podziemne

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym, występują głównie w piaszczysto – żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych oraz węglanowych utworach kredowych. Wodonośność utworów kredowych i trzeciorzędowych na terenie gminy jest słabo rozpoznana.

Warunki występowania wód podziemnych w obrębie czwartorzędu są bardzo skomplikowane, wynikające przede wszystkim z nieciągłości warstw wodonośnych. Tym niemniej utwory czwartorzędowe stanowią główne źródła ujmowania wód podziemnych do celów użytkowych na obszarze gminy.

W obrębie tych utworów wyróżnia się kilka poziomów wodonośnych charakteryzujących się zróżnicowaną zasobnością i zasięgiem przestrzennym

Wyróżnione poziomy wodonośne to:

- poziom wodonośny spęgowy (najniższy),
- środkowy poziom wodonośny międzymorenowy
- przypowierzchniowy poziom wodonośny.

Wody z ujęć czwartorzędowych, a w szczególności z poziomu wodonośnego międzymorenowego są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę na terenie gminy Marcinowice.

W obrębie gminy występują dwa piętra wodonośne: czwartorzędu i trzeciorzędu.

Piętro wodonośne czwartorzędu reprezentowane jest przez jeden lub dwa poziomy wodonośne. Występuje w piaszczysto żwirowych utworach wodnolodowcowych.

Ogólna ich miąższość dochodzi do 20 m w dolinie rzecznej Bystrzycy. Zwierciadłowod podziemnych charakteryzuje się warunkami swobodnymi, rzadziej subartezyjskim. Wydajności ujęć wahają się od kilku do kilkunastu m³/h, a współczynniki filtracji około 0,00003 m/s. Wody tego piętra eksploatowane są przez płytkie studnie wiercone (do 30 m).

Piętro wodonośne trzeciorzędu jest dominującą jednostką hydrogeologiczną opisywanego terenu. Wodonośność utworów trzeciorzędu związana jest z ich korzystnym wykształceniem w postaci piasków i żwirów w obrębie kopalnej struktury geologicznej - pradoliny Bystrzycy. Utworzone jest z osadów frakcji pelliowej, psefitowej, psammitowej oraz aleurytowej. Warstwy przepuszczalne często są poprzedzielane warstwami słabo przepuszczalnymi oraz nieprzepuszczalnymi osiagającymi miąższość do 30m. W obrębie piętra wyróżnia się do ośmiu warstw wodonośnych połączonych hydraulicznie, o zwierciadle subartezyjskim. Jakość wody jest średnio twarda i nisko zmineralizowana z podwyższoną zawartością żelaza i manganu, nie jest zagrożona przez zanieczyszczenia z powierzchni terenu.

6.2.4 Warunki klimatyczne¹⁴

Gmina Marcinowice leży w strefie przejściowej, w której występują cechy klimatu oceanicznego, kontynentalnego i górskiego. Tworzą one klimat lokalny, który charakteryzuje się brakiem stabilności i częstymi zmianami ciśnienia.

Klimat regionu jest łagodny, ciepły i umiarkowanie wilgotny. Ważną rolę odgrywają tutaj wiejące z dużą szybkością ciepłe i suche wiatry fenowe. W porze letniej wieją przeważnie ochładzające wiatry z północnego zachodu, a w porze zimowej klimat ocieplają wiatry z południowego zachodu. Znaczna ilość zieleni powoduje zatrzymywanie wilgoci, co wpływa tonizująco na warunki bioklimatyczne.

Przeciętna temperatura powietrza wynosi:

- ⇒ w miesiącach wiosennych (marzec – maj): 6,6 °C,
- ⇒ w miesiącach letnich (czerwiec – sierpień): 16,4 °C,
- ⇒ w miesiącach jesiennych (wrzesień – listopad): 6,6 °C,
- ⇒ w miesiącach zimowych (grudzień – luty): - 0,6 °C,

W strefach zieleni wysokiej powstaje specyficzny mikroklimat o dużej wilgotności powietrza.

¹⁴ ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MARCINOWICE – 2011 r.

Ogólne przewietrzenie na terenie gminy jest dobre, mniej korzystne warunki występują w dolinach ze względu na zwiększoną wilgotność powietrza i słabe przewietrzenie, co zwiększa zdolność tworzenia się mgieł i zalegania mas inwersyjnych, oraz powstawania przygruntowych przymrozków. Główne kierunki spływu zimowych mas powietrza od zachodnich stoków Raduni i północnych – ze Szczytnej.

Klimat regionu jest łagodny, ciepły i umiarkowanie wilgotny z tendencją do posuchy, więc sprzyja wegetacji roślin i rolnictwu:

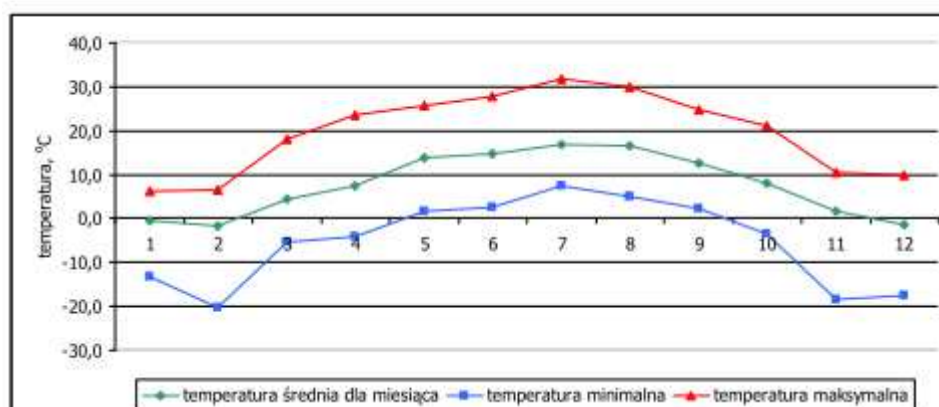
- średnia temperatura roczna 8 °C,
- okres zimowy 10 – 11 tygodni,
- okres wegetacyjny 220 dni,
- ilość dni pogodnych w roku ponad 50.

Gmina Marcinowice znajduje się w strefie średnich rocznych opadów atmosferycznych występujących na Dolnym Śląsku. Średnie opady atmosferyczne wynoszą około 700 mm rocznie, z większymi nasileniami w miesiącach wiosennych. Przeciętna ilość opadów wynosi w miesiącach wiosennych (marzec – maj): 71,3 mm,

- w miesiącach letnich (czerwiec – sierpień): 53,8 mm,
- w miesiącach jesiennych (wrzesień – listopad): 42,7 mm,
- w miesiącach zimowych (grudzień – luty): 31,8 mm.

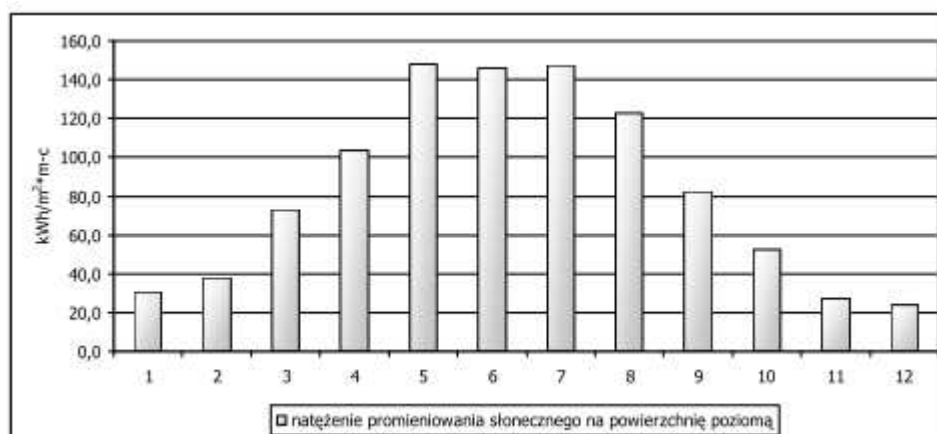
Mgły tworzą się rzadko, jedynie wiosną oraz jesienią, przeważnie w godzinach rannych.

- temperatury powietrza (średnia, maksymalna i minimalna dla danego miesiąca z wieloletnich pomiarów):

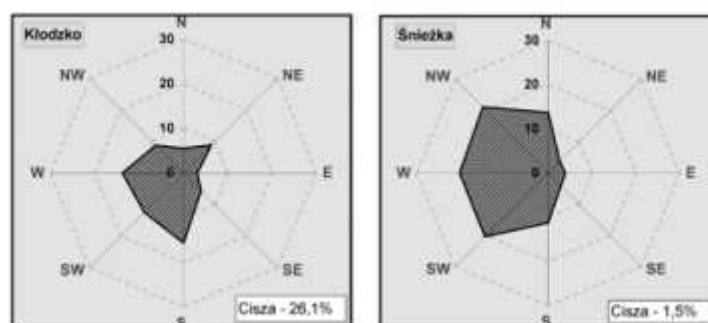


Rys. 6.3. Średnie temperatury na terenie Gminy Marcinowice

Energia promieniowania słonecznego na rozpatrywanym obszarze (natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą dla danego miesiąca w ciągu roku):



Rys. 6.4. Natężenie promieniowania słonecznego na terenie gminy Marcinowice



Rys. 6.5. Róża wiatrów na terenie gminy Marcinowice

6.2.5. Przyroda

Teren gminy należy do cennych przyrodniczo obszarów województwa dolnośląskiego. Celem ochrony Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego zlokalizowanego na terenie gminy jest ochrona walorów geologicznych i geomorfologicznych. Park krajobrazowy obejmuje obszar 8190 ha, a jego otulina 7450 ha. Park i otulina obejmuje tereny w obrębach: Chwałków, Biała, Sady, Mysłaków, Tąpała, Wiry, Wirki. Na terenie parku obowiązują:

- Zakazy wymienione w Rozporządzeniu Wojewody Dolnośląskiego z dnia 4 kwietnia 2007 roku w sprawie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego.
- Zapisy planu ochrony Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego z dnia 27 października 2011 roku uchwalonego przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego (Dz.Urz.Woj.Doln. z 2011 roku, nr 251, poz. 4508)

Obszar gminy z uwagi na położenie i ceną przyrodę został zaliczony do IV strefy priorytetowej województwa dolnośląskiego – Masyw Ślęży. Fragmenty wschodnich leśnych terenów gminy tworzą obszar Natura 2000 – Masyw Ślęży, fragmenty północnych leśnych terenów Wzgórz Kiełczyńskich tworzą obszar Natura 2000 – Wzgórza Kiełczyńskie. Obszary te są specjalnym obszarem ochrony siedlisk ważne z uwagi na ochronę bioróżnorodności, którą stanowią: unikatowa roślinność naskalna, bogata fauna bezkręgowców, cenne miejsca zimowania nietoperzy, rzadkie gatunki roślin oraz jedyne w Polsce stanowisko mieczyka błotnego.

W obrębie Wirki, w formie użytku ekologicznego, ochroną prawną objęto 2 stanowiska paproci serpentynitowych w wyrobiskach nieczynnych kamieniołomów (Rop. Woj. Doln. Z 12.12.2003 w sprawie uznania za użytek ekologiczny – Dz.Urz.Woj.Doln. nr 236, poz. 3828 z dnia 17.12.2003). Jest to rzadki gatunek wraz z przyległymi zbiorowiskami roślinnym, w tym ciepłolubnymi.

Na terenach użytku ekologicznego, w celu zachowania walorów przyrody, zabrania się niszczenia, uszkodzenia i przekształcenia użytku, wykonywania prac ziemnych zniekształcających rzeźbę terenu, uszkodzania i zanieczyszczenia gleby, wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów i innych nieczystości, zaśmiecania użytku i terenu wokół niego, dokonywania zmian stosunków wodnych służącym celom innym niż ochrona przyrody oraz budowy budynków, budowli i obiektów małej architektury mogących mieć negatywny wpływ na stanowisko chronione i powodować degradację krajobrazu.

W obrębie Tąpadła i Wiry ochronie podlegają istniejące łąki rajgrasowe.

W obrębie Tąpadła wyznaczono korytarz ekologiczny wzdłuż cieku wodnego Wieprzówka. Korytarz ten łączy dwa ekosystemy leśne wchodzące w skład Ślężańskiego Parku Krajobrazowego. W pobliżu Białej na potoku, znajduje się stanowisko krasnorostu, a w miejscowości Wiry murawy kserotermiczne oraz stanowisko róży francuskiej, traktowane jako pomnik przyrody.

6.2.5.1 Lasy

Obszar leśny w obrębie gminy jest stosunkowo mały, zajmuje głównie stoki Ślęży i Wzgórz Kiełczyńskich. Główne gatunki drzewostanu to: dąb, sosna, świerk.

Turystycznie i krajobrazowo najbardziej atrakcyjne są lasy na stoku Ślęży.

W południowej części gminy, na północnych zboczach Wzgórz Kiełczyńskich występuje bór świeży (głównie drzewostan świerkowy). Na pozostałym obszarze zlokalizowane są niewielkie płaty lasu świeżego i lasu łęgowego wilgotnego (dąb, buk). Część z nich ma charakter niewielkich zadrzewień krajobrazowych. W południowo – wschodniej części gminy znajduje się skraj Ślężańskiego Parku Krajobrazowego (obejmuje Wzgórze Kiełczyńskie). Występują tu cenne gatunki paproci związane z serpentynitowym podłożem. Lasy Masywu Ślęży zakwalifikowano do I strefy lasów zagrożonych degradacją. Lasy te położone są w II strefie zagrożenia przemysłowego i charakteryzujące się obniżeniem poziomu wód gruntowych.

Gmina charakteryzuje się silnym oddziaływaniem człowieka na środowisko, związanym z degradacją rolniczo-techniczną terenu przez gospodarkę rolną.

Odlesione tereny Gminy o urodzajnych glebach są intensywnie użytkowane rolniczo.

Pomimo bezpośredniej bliskości Parku Ślężańskiego można stwierdzić iż bardzo niska jest wartość kompleksowej oceny środowiska przyrodniczego. Zagrożenie lasów przez emisje zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego jest słabe. Wskaźnik lesistości dla gminy zawiera się w przedziale od 5 do 10 procent.

Grunty zadrzewione i zakrzewione występują wzdłuż dróg gruntowych, cieków wodnych i jako zwarte skupiska śródpolne. Są także często spotykane w sąsiedztwie zbiorników wodnych i terenów zabudowanych.

Lesistość gminy jest niska i wynosi 8,5%. Lasy położone są głównie na południowych i wschodnich obrzeżach gminy – Masyw Ślęży i Wzgórze Kiełczyńskie oraz w północno – zachodniej części gminy w sąsiedztwie rzeki Bystrzycy. Najwyższy stopień lesistości

występuje w obrębie Tąpadła – 25,2% i Krasków – 24,3%. Lasy leżące w obrębie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny należą do I strefy lasów zagrożonych degradacją oraz wchodzi w skład obszarów Natura 2000 – ochrona siedlisk wodnych i jako zwarte skupiska śródpolne. Są także często spotykane w sąsiedztwie zbiorników wodnych i terenów zabudowanych.

Cele polityki leśnej Polski oraz zadania służące ich realizacji zostały sprecyzowane wydanym przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdzonym przez Radę Ministrów w 1997 roku dokumencie pt. „Polityka Leśna Państwa”.

Zgodnie z treścią tego dokumentu „nadrzędnym celem polityki leśnej jest wyznaczenie kompleksu działań kształtujących stosunek człowieka do lasu, zmierzających do zachowania w zmieniającej się rzeczywistości przyrodniczej i społeczno – gospodarczej warunków do trwałej w nieograniczonej perspektywie czasowej wielofunkcyjności lasów, ich wszechstronnej użyteczności i ochrony oraz roli w kształtowaniu środowiska przyrodniczego zgodnie z obecnymi i przyszłymi oczekiwaniami społeczeństwa”. Politykę leśną w Polsce na szczeblu lokalnym realizuje administracja lokalna i samorządy w zakresie bezpośredniej współpracy z nadleśnictwami i wzajemnej partycypacji w procesach planistycznych (plany urządzania lasów, plany przestrzennego zagospodarowania gminy, plany ochrony parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych), w programach podnoszenia poziomu wiedzy i świadomości ekologicznej społeczności lokalnej. Obszar leśny gminy Marcinowice jest stosunkowo mały zajmuje głównie stoki Ślęży i Wzgórz Kiełczyńskich. Znaczna część gruntów leśnych należy do Lasów Państwowych. Najczęściej występujące gatunki drzewostanu to dąb, sosna, świerk. Lasy na stoku Góry Ślęży leżące w obrębie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny są najbardziej atrakcyjne pod względem turystycznym i krajobrazowym. W południowej części gminy, na północnych zboczach Wzgórz Kiełczyńskich występuje bór świeży (głównie drzewostan świerkowy). Na pozostałym obszarze zlokalizowane są niewielkie płaty lasu świeżego i lasu łęgowo wilgotnego (dąb, buk). Część z nich ma charakter niewielkich zadrzewień krajobrazowych.

W południowo-wschodniej części gminy w obrębie Wzgórz Kiełczyńskich na terenie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego występują lasy z cennymi gatunkami paproci rosnących na podłożu serpenitowym. Lasy Masywu Ślęży zakwalifikowano do I strefy lasów zagrożonych degradacją.

Ochrona lasu jest częścią działalności gospodarczej, mającej przede wszystkim na celu zabezpieczanie lasu przed szkodami powodowanymi przez czynniki abiotyczne i biotyczne. Na terenie Nadleśnictwa Świdnica prowadzona jest kompleksowo ogniskowa metoda zwalczania szkodników owadów poprzez ochronę pożytecznych mrówek, które odgrywają nie małą rolę niszcząc szkodniki najczęściej występujące - kornika drukarza i rytownika pospolitego. Ochrona ptaków owadożernych to wykonywanie czynności zmierzających do zwiększania ich liczebności przez zabezpieczanie dobrych warunków do gniazdowania, wprowadzanie odpowiednich krzewów, pozostawianie drzew dziuplastych i wywieszanie sztucznych gniazd łęgowych, jak też dokarmianie w okresach zimowych przy grubej pokrywie śnieżnej. Kolejnym sposobem ochrony lasu jest wystawianie pułapek klasycznych (naturalnych w postaci ściętych drzew) i pułapek sztucznych z feromonami, do których odławia się szkodliwe owady.

Podstawowymi funkcjami lasów w ochronie środowiska są:

- wzmocnienie obszarów i struktur cennych przyrodniczo,
- przeciwdziałanie procesom degradacji i erozji powierzchni ziemi,

- wiązanie CO₂ i gazów przemysłowych z powietrza, wody i gleby oraz neutralizacja ich negatywnego działania,
- zachowanie zasobów genowych flory i fauny oraz przywracanie bioróżnorodności i naturalności krajobrazu,
- tworzenie wypoczynku dla ludności oraz poprawa warunków życia.

Gospodarka leśna prowadzona jest w oparciu o uproszczone plany urządzania lasu sporządzane dla wszystkich posiadaczy lasów. Plany te sporządzane są na koszt budżetu państwa na okres 10 lat i zawierają wszystkie podstawowe wskaźniki jakie winny być wykonane celem prowadzenia zrównoważonej gospodarki leśnej.

6.2.5.2 System obszarów i obiektów prawnie chronionych

W obowiązującym w Polsce prawie ochrona przyrody regulowana jest przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. W jej rozumieniu ochrona przyrody polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody tj.:

- dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów;
- roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową;
- zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia;
- siedlisk przyrodniczych;
- siedlisk roślin, zwierząt i grzybów zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych;
- tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt;
- krajobrazu;
- zieleni w miastach i na wsiach;
- zadrzewień.

W/w ustawa wprowadza następujące formy ochrony przyrody:

Parki narodowe

Obejmują obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1.000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe. Park narodowy tworzy się w celu zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej oraz walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody, a także odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów.

W granicach Gminy Jasło nie występują parki narodowe

Rezerваты przyrody

Obejmują obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów

oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi.

Parki krajobrazowe

Obejmują obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Na obszarach graniczących z parkiem krajobrazowym może być wyznaczona otulina.

Utworzenie, likwidacja lub zmiana granic parku krajobrazowego następuje w drodze uchwały sejmiku województwa po uzgodnieniu z właściwą miejscowo radą gminy oraz właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Obszary chronionego krajobrazu

Obejmują tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz, o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych.

Wyznaczanie, likwidacja lub zmiana granic obszaru chronionego krajobrazu, następuje w drodze uchwały sejmiku województwa po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Obszary Natura 2000

Obszary Natura 2000 to najmłodsza z form ochrony przyrody, wprowadzona w 2004 r. w Polsce jako jeden z obowiązków związanych z przystąpieniem do Unii Europejskiej. Obszary Natura 2000 powstają we wszystkich państwach członkowskich tworząc Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000. Celem jest objęcie ochroną około 200 najcenniejszych i zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych i ponad 1000 rzadkich i zagrożonych gatunków. Unikalność tej formy ochrony przyrody polega na tym, że kraje członkowskie tworzą sieć na podstawie jednakowych założeń określonych w prawie i wytycznych Unii Europejskiej, zarządzają nią przy zastosowaniu podobnych instrumentów, wspólnie troszczą się o odpowiednie środki finansowe i jej promocję.

Pomniki przyrody

Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.

Ustanowienie lub zniesienie pomnika przyrody następuje w drodze uchwały rady gminy po uzgodnieniu z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Na terenie Gminy znajduje się **Ślęzański Park Krajobrazowy**

Informacje Ogólne

1. Typ krajobrazu - R/L
2. Data utworzenia: 1988 r.
3. Powierzchnia Parku: 8190 ha
4. Powierzchnia otuliny: 7450 ha
5. Położenie administracyjne:
 - powiat wrocławski: gmina Jordanów Śl., miasto i gmina Sobótka,
 - powiat dzierzoniowski: gmina Dzierżonów, gmina Łagiewniki,
 - powiat świdnicki: gmina Marcinowice, gmina Świdnica.

Ślęzański Park Krajobrazowy został utworzony 8 czerwca 1988 r. uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu. Wraz z otuliną, która stanowi strefą ochronną, obejmuje Masyw Góry Ślęży, Masyw Góry Raduni, pasma Wzgórz Oleszeńskich i Wzgórz Kiełczyńskich oraz Jańską Górę. Administracyjnie obszar parku i jego otulina leżą w obrębie gmin: Jordanów, Łagiewniki, Sobótka, Dzierżonów, Marcinowice, Świdnica. Całkowita powierzchnia chronionego obszaru wynosi obecnie 15 600 ha, z czego park zajmuje 8 200 ha, a otulina – 7 400 ha.

Położenie i obszar Parku

Ślęzański Park Krajobrazowy położony jest na Przedgórzu Sudeckim. W jego granicach znajduje się Masyw Ślęży (ze Ślężą, Grupą Raduni, Wzgórzami Oleszeńskimi i Wzgórzami Kiełczyńskimi) oraz Jańska Góra (część Wzgórz Łagewnickich) - otoczone wspólną otuliną. Najwyższym punktem parku jest Góra Ślęza (718 m n.p.m.) (15 0 53' E i 16 0 43' N) jest to zarazem najwyższy punkt Przedgórza Sudeckiego, najniższym punktem parku jest Sulistrowicki Potok - nieopodal wsi Świątniki - 150 m n.p.m.

W części północno-wschodniej Masywu Ślęży znajdują się wzniesienia: Gozdnica (376 m n.p.m.) i Wieżyca (415 m n.p.m.). Radunia (577 m n.p.m.) wraz z Czernicą (487 m n.p.m.) Świerkową (376 m n.p.m.), Świerczyną (411 m n.p.m.) i Gozdnikiem (313 m n.p.m.) tworzą Wzgórze Oleszeńskie stanowiąc równoległą grupę wzniesień oddzielonych Doliną Sulistrowickiego Potoku. Na południowy zachód od Góry Ślęży, położone są Wzgórze Kiełczyńskie z najwyższym punktem - Szczytną (480 m n.p.m.). Na południowym wschodzie znajduje się samotne wzniesienie Jańska Góra (255 m n.p.m.).

Pod względem geologicznym obszar parku znajduje się w obrębie bloku przedsudeckiego. Ostatnie badania petrograficzne pozwoliły określić serie skalne budujące masyw jako typowy kompleks tzw. ofiolitu - najlepiej wykształconego w tej części Europy, podczas trwania orogenezy waryscyjskiej.

Szczyt Ślęży buduje twarde, odporne na wietrzenie, gabbro. Jej północno-zachodnie i zachodnie stoki są zbudowane z górnokarbońskich granitów. Stanowią one fragment dużego masywu granitowego "Strzegom - Sobótka". W ich obrębie spotyka się żyły krystaliczne. Wzniesienia otaczające Ślężę od południowego wschodu zbudowane są z amfibolitów. Łukowato wygięte pasmo na południe od Ślęży (Wzgórze Kiełczyńskie, Radunia i Wzgórze Oleszeńskie) budują serpentyny z żyłkami magnezytu, kwarcu, chalcedonu i opalu, a sporadycznie występuje tu także nefryt. Wymienione skały zasadowe dostarczają cennych informacji dotyczących głębszych warstw ziemi. Podnóże Masywu Ślęży pokrywają osady trzecio- i czwartorzędowe. Rumowiska skalne głównie gabbrowe pokrywające stoki Ślęży od wysokości 300 m n.p.m. są pozostałością po dwóch zlodowaceniach skandynawskich, podczas których samotna Ślęza sterczała ponad łądolód

jako nunatak. Z tego też okresu pochodzą osady i formy poglacialne stwierdzone na zboczach.

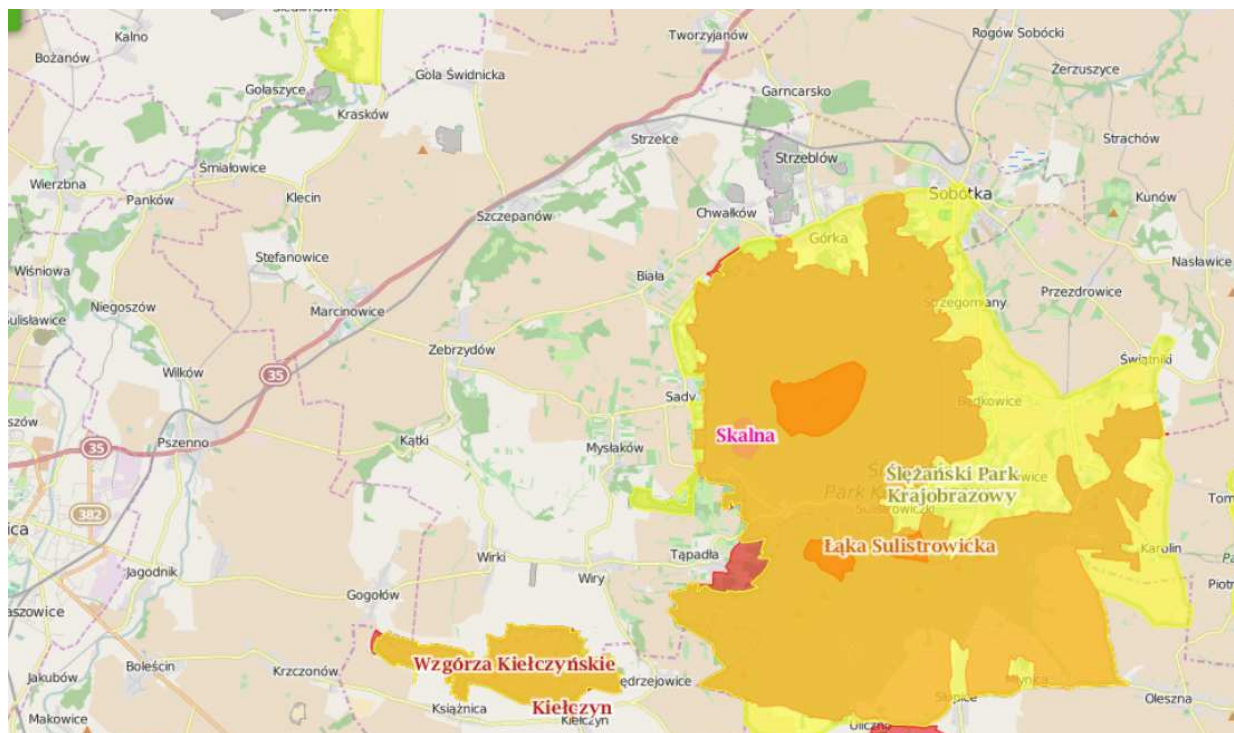
Ślązański Park Krajobrazowy leży w zlewni Ślęzy i Czarnej Wody. Największym ciekim obszaru jest Czarna Woda o dł. 41,7 km - dopływ Bystrzycy. Na jej dopływie Sulistrowskim Potoku, w ramach przeprowadzonej w latach siedemdziesiątych regulacji, zbudowano zbiornik wodny o przeznaczeniu rekreacyjnym. Ciek w parku są mało zasobne w wodę, pomimo że stwierdzono ponad 100 źródeł i wypływów. Źródła na zboczach Ślęzy były wykorzystywane od wieków, początkowo jako źródła kultowe bądź rytualne a obecnie ze względu na walory smakowe jako źródła wody pitnej.

Głównym celem powołania Ślązańskiego Parku Krajobrazowego było:

- zachowanie unikatowych i cennych elementów przyrodniczych, kulturowych oraz krajobrazowych;
- ochrona cennych zabytków architektonicznych, historycznych i archeologicznych;
- zapewnienie harmonijnego z ochroną krajobrazu rozwoju rekreacji i turystyki;
- wykorzystanie naturalnych wartości dla celów naukowo-dydaktycznych.

Na terenie Ślązańskiego Parku Krajobrazowego krajową florę i faunę reprezentują 383 gatunki roślin naczyniowych, 70 gatunków motyli dziennych (prawie 50% gatunków stwierdzonych w Polsce), 7 gatunków chrząszczy, 13 gatunków ryb (m.in. pstrąg potokowy, strzebla potokowa, kiełb i śliz), płazy i gady, 100 gatunków ptaków oraz 40 gatunków ssaków. W gatunkowym składzie flory Ślązańskiego Parku Krajobrazowego zwraca uwagę znaczny udział roślin prawnie chronionych, wśród których do najczęściej spotykanych należą rozproszone po lasach stanowiska: lilii złotogłów, storczyka - kruszczyka szerokolistnego i krzewu - wawrzynka wilczełyko.

Poniżej na rysunku na mapie przedstawiono lokalizację Ślązańskiego Parku Krajobrazowego



Rys. 6.6. Lokalizacja Ślązańskiego Parku Krajobrazowego

Cenne przyrodniczo są również paprocie serpentynitowe (zanokcica klinowata) i murawy kserotermiczne. W strumieniach spływających ze Ślęzy występuje słodkowodny krasnorost (*Hildebrandia rivularis*). Jego stanowisko zostało objęte Ochroną jako pomnik przyrody. Bogaty w gatunki roślin kwiatowych jest rezerwat „Łąka Sulistrowicka”, najciekawsze z nich to: zimowit jesienny, mieczyk dachówkowaty i mieczyk błotny, kosaciec syberyjski, pełnik europejski i goździk pyszny oraz goryczka wąskolistna.

Napotkać można też przepięknie kwitnące orchidee: storczyka plamistego i storczyka szerokolistnego, gólkę długoostrogową oraz wonnego podkolana białego. Przez rezerwat przepływają dwa strumienie, w pobliżu których wytworzyły się miejsca wilgotne z charakterystyczną roślinnością - turzycami, welniankami i poniklem. Występują też fragmenty zatorfionych łąk z półpasożytem - gnidoszem rozestany. W ilościowych statystykach spośród przedstawicieli fauny przodują mięczaki (61 gatunków), co jest odzwierciedleniem miejscowego wilgotnego klimatu. Wśród owadów chronionych najczęściej spotykane są chrząszcze - biegacze oraz motyle - paźkrólowej, mieniak tęczowiec i modraszki. Herpetofaunę reprezentują: żaba trawna i żaba moczarowa, kumak nizinny, ropucha zwyczajna, traszka górska i traszka zwyczajna, jaszczurka żyworodna i jaszczurka zwinka a także wąż- zaskroniec zwyczajny oraz salamandra plamista i padalec zwyczajny.

Gatunkowy skład awifauny jest charakterystyczny dla lasów pasma sudeckiego, większość ptaków występuje głównie w leśnej części parku. Stwierdzono tu obecność m.in. puchacza, orzechówki, sowy, kani rudej i kruka, sikor (bogotka, czarnogłówka), kukułki, trznadla, dzięcioła dużego i pełacza leśnego. Z chronionych ssaków na uwagę zasługują: jeż zachodni, ryjówki, rzęsorek rzeczek, kret, kuna domowa, gronostaj, orzesznica, popielica i aż 7 gatunków nietoperzy (m.in. karlik malutki, nocek duży i gacek brunatny). Blisko 60% obszaru parku stanowią lasy mieszane z takimi gatunkami jak: świerk, buk, klony, brzozy i modrzew.

W otulinie przeważają użytki rolne, które stanowią około 90% całego jej obszaru. Masyw Ślęzy jest jedynym na Dolnym Śląsku obszarem leśnym, który nie uległ widocznej degradacji. Główny wpływ na taki stan ma różnorodny gatunkowy skład lasu oraz brak rozległych monokultur. Widać tu wyraźnie jak niezbędna jest równowaga w świecie przyrody oraz jak zróżnicowany gatunkowo las może się obronić przed różnymi zagrożeniami. Główne wzniesienia masywu to: Ślęza (718 m n.p.m.), Wieżyca (415 m n.p.m.), Stolna (371 m n.p.m.), Gozdnicza (316 m n.p.m.), Radunia (573 m n.p.m.), Wzgórza Kiełczyńskie (461 m n.p.m.) i Oleszeńskie 388 (m n.p.m.). Nazwa góry – „Ślęza” pochodzi od słowiańskiego wyrazu "ślęg", oznaczającego wilgoć. Od tego słowa wywodzi się także nazwa rzeki Ślęza. Określenie to doskonale odzwierciedla specyfikę miejscowego klimatu co najlepiej obrazuje porównanie wielkości średniego rocznego opadu na Nizinie Wrocławskiej - we Wrocławiu, wynoszące 617 mm ze średnim opadem na szczycie Ślęzy wynoszącym 876 mm. Z tego porównania widać jaka jest różnica w wielkości opadów atmosferycznych. Kiedyś była ona jeszcze bardziej widoczna, i to prawdopodobnie zdecydowało o takiej a nie innej nazwie Świętej Góry Słowian.

Oprócz zróżnicowanych walorów przyrodniczych szczególnym celem ochrony Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego jest ochrona walorów geologicznych i geomorfologicznych. Park krajobrazowy obejmuje obszar 8190 ha, a jego otulina 7450 ha. Park i otulina obejmuje tereny w obrębach: Chwałków, Biała, Sady, Mysłaków, Tąpała, Wiry, Wirki. Na terenie parku obowiązują:

- Zakazy wymienione w Rozporządzeniu Wojewody Dolnośląskiego z dnia 4 kwietnia 2007 roku w sprawie Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego.
- Zapisy planu ochrony Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego z dnia 27 października 2011 roku uchwalonego przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego (Dz.Urz. Woj.Doln. z 2011 roku, nr 251, poz. 4508)

Obszar gminy z uwagi na położenie i ceną przyrodę został zaliczony do IV strefy priorytetowej województwa dolnośląskiego – Masyw Ślęży.

Fragmenty wschodnich leśnych terenów gminy tworzą obszar Natura 2000 – Masyw Ślęży, fragmenty północnych leśnych terenów Wzgórz Kiełczyńskich tworzą obszar Natura 2000 – Wzgórza Kiełczyńskie. Obszary te są specjalnym obszarem ochrony siedlisk ważne z uwagi na ochronę bioróżnorodności, którą stanowią: unikatowa roślinność naskalna, bogata fauna bezkręgowców, cenne miejsca zimowania nietoperzy, rzadkie gatunki roślin oraz jedyne w Polsce stanowisko mieczyka błotnego.

W obrębie Wirki, w formie użytku ekologicznego, ochroną prawną objęto 2 stanowiska paproci serpentynitowych w wyrobiskach nieczynnych kamieniołomów (Rop. Woj. Doln. Z 12.12.2003 w sprawie uznania za użytek ekologiczny – Dz.Urz.Woj.Doln. nr 236, poz. 3828 z dnia 17.12.2003). Jest to rzadki gatunek wraz z przyległymi zbiorowiskami roślinnym, w tym ciepłolubnymi. Na terenach użytku ekologicznego, w celu zachowania walorów przyrody, zabrania się niszczenia, uszkodzenia i przekształcenia użytku, wykonywania prac ziemnych zniekształcających rzeźbę terenu, uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby, wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów i innych nieczystości, zaśmiecania użytku i terenu wokół niego, dokonywania zmian stosunków wodnych służącym celom innym niż ochrona przyrody oraz budowy budynków, budowli i obiektów małej architektury mogących mieć negatywny wpływ na stanowisko chronione i powodować degradację krajobrazu.

W obrębie Tąpadła i Wiry ochronie podlegają istniejące łąki rajgrasowe.

W obrębie Tąpadła wyznaczono korytarz ekologiczny wzdłuż cieku wodnego Wieprzówka. Korytarz ten łączy dwa ekosystemy leśne wchodzące w skład Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego. W pobliżu Białej na potoku, znajduje się stanowisko krasnorostu, a w miejscowości Wiry murawy kserotermiczne oraz stanowisko róży francuskiej, traktowane jako pomnik przyrody.

Obszar NATURA 2000

Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej.

Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla 9 regionów biogeograficznych (tj. alpejskiego, atlantyckiego, borealnego, kontynentalnego, panońskiego, makaronezyjskiego, śródziemnomorskiego, stepowego i czarnomorskiego). W Polsce występują 2 regiony: kontynentalny (96 % powierzchni kraju) i alpejski (4 % powierzchni kraju). Dla każdego kraju określa się listę referencyjną siedlisk przyrodniczych

i gatunków, dla których należy utworzyć obszary Natura 2000 w podziale na regiony biogeograficzne.

Sieć Natura 2000 tworzą dwa typy obszarów:

- obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
- specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO).

Podstawą wyznaczania obszarów Natura 2000 są jedynie kryteria naukowe.

Dyrektywa Siedliskowa nie określa sposobów ochrony poszczególnych siedlisk i gatunków, ale nakazuje zachowanie tzw. właściwego stanu ich ochrony. W odniesieniu do siedliska przyrodniczego oznacza to, że:

- naturalny jego zasięg nie zmniejsza się;
- zachowuje ono specyficzną strukturę i swoje funkcje ekologiczne;
- stan zachowania typowych dla niego gatunków jest właściwy.

W odniesieniu do gatunków właściwy stan ochrony oznacza natomiast, że:

- zachowana zostaje liczebność populacji, gwarantująca jej utrzymanie się w biocenozie przez dłuższy czas;
- naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się;
- pozostaje zachowana wystarczająco duża powierzchnia siedliska gatunku.

Na terenie gminy Marcinowice występują : Specjalny Obszar Ochrony (SOO) - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty: PLH020021 Wzgórza Kiełczyńskie, Ostoja PLH020040 „Masyw Ślęży”.

Ostoję PLH020040 „Masyw Ślęży”

Powierzchnia : 5059.3 ha.

Kod obszaru: PLH020040

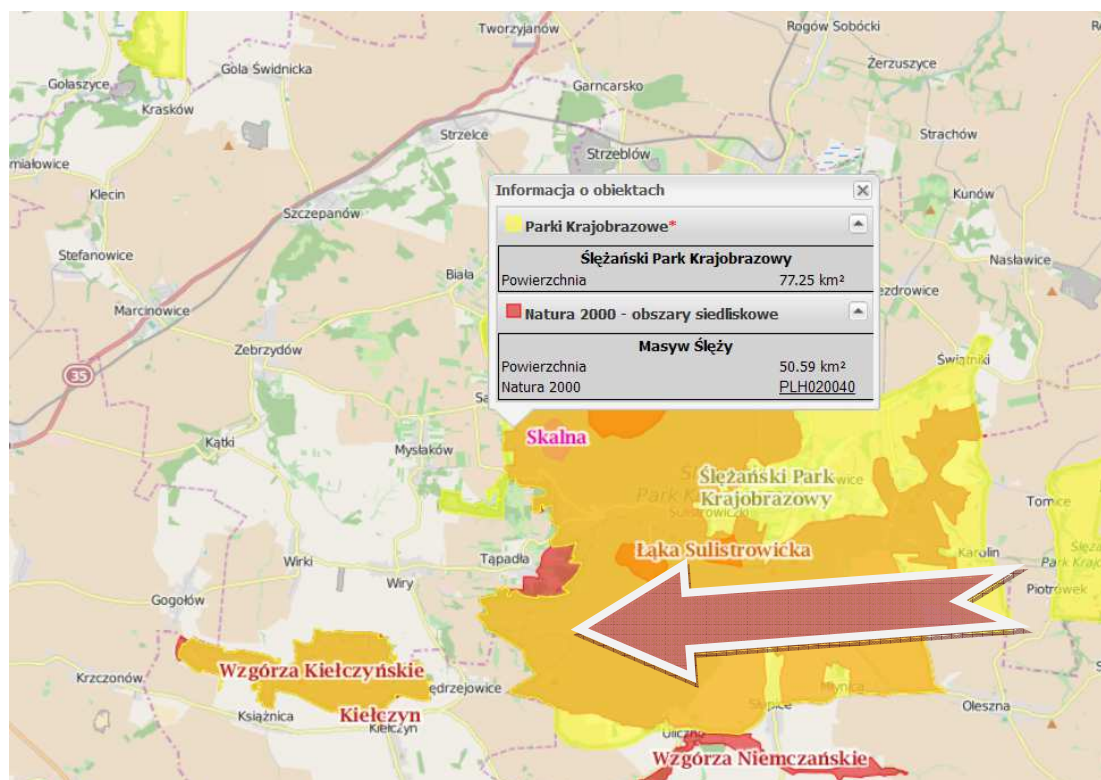
Znajduje się tu jedyne, potwierdzone ostatnio w Polsce stanowisko mieczyka błotnego *Gladiolus paluster*.

Granica ostoi pokrywa się w większości z obecnie istniejącym terenem Parku Krajobrazowego „Masyw Ślęży”. Obszar znajduje się w granicach Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego (8 190 ha; 1988); obejmuje rezerwat przyrody: Łąka Sulistrowicka (26,37 ha; 1958), Góra Radunia (42,2 ha; 1964), Sobótka-Góra Ślęza (141,4 ha; 1954) oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy Skalna (32,9; 1994).

Położenie obszaru: Obszar znajduje się w województwie dolnośląskim, regionie wałbrzyskim oraz wrocławskim, prawie cały mieści się w granicach Ślęzańskiego Parku Krajobrazowego, obejmuje rezerwat przyrody: Łąka Sulistrowicka, Góra Radunia, Góra Sobótka, zespół przyrodniczo-krajobrazowy Skalna oraz 21 pomników przyrody nieożywionej.

Lokalizacja na terenie gmin:

- Dzierżonów (W)
- Łagiewniki (W)
- Marcinowice (W)
- Sobótka (MW)



Rys. 6.7. Lokalizacja Ostoi PLH020040 „Masyw Ślęży”,

Opis obszaru: Masyw Ślęży i przylegające wzgórza mają urozmaiconą budowę geologiczną. Występują tam: gabra, amfibolity, gnesy, granity i serpentyny. Gleby należą do inicjalnych, brunatnych i bielcowych. Tutejsze lasy to żyzna i kwaśna buczyna, acydofilne i ciepłolubne dąbrowy oraz fragmenty łągów i lasów stokowych rozrzucone wśród lasów gospodarczych. Na serpentynitach Góry Raduni wykształciła się unikatowa roślinność naskalna. Niewielką część obszaru zajmują łąki, miejscami zarastające w wyniku naturalnych procesów sukcesji i pola uprawne.

Szata roślinna: Obszar ważny dla ochrony bioróżnorodności. Stwierdzono tu 11 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Znajduje się tu jedyne, potwierdzone ostatnio w Polsce stanowisko mieczyka błotnego *Gladiolus paluster*. Odnotowano ważne w skali krajowej stanowisko zanokcicy klinowatej *Asplenium cuneifolium*.

Zwierzęta: Na szczególną uwagę zasługują cenne miejsca zimowania nietoperzy w sztolniach dawnej kopalni chromitów "Tąpadła" w górze Czernica oraz podziemia nieczynnego browaru w Sobótce Górze. Są one ważnymi zimowiskami zagrożonych gatunków, w tym nocka dużego (*Myotis myotis*), nocka Bechsteina (*Myotis bechsteinii*) i mopka (*Barbastella barbastellus*). Bogata i bardzo dobrze zbadana jest fauna bezkręgowców, a zwłaszcza pajaków, chrząszczy i motyli.

PLH020021 Wzgórza Kieleczyńskie

Powierzchnia: 403.6 ha. Kod obszaru: PLH020021. Najbogatsze w Polsce stanowiska zanokcicy serpentynowej (*Asplenium adulterinum*) występującej w szczelinach skał serpentynitowych (siedlisko 8220)

Położenie obszaru: Obszar znajduje się w województwie dolnośląskim, regionie wałbrzyskim, obejmuje Pasmo Wzgórz Kieleczyńskich położone na Przedgórzu Sudeckim na zachód od

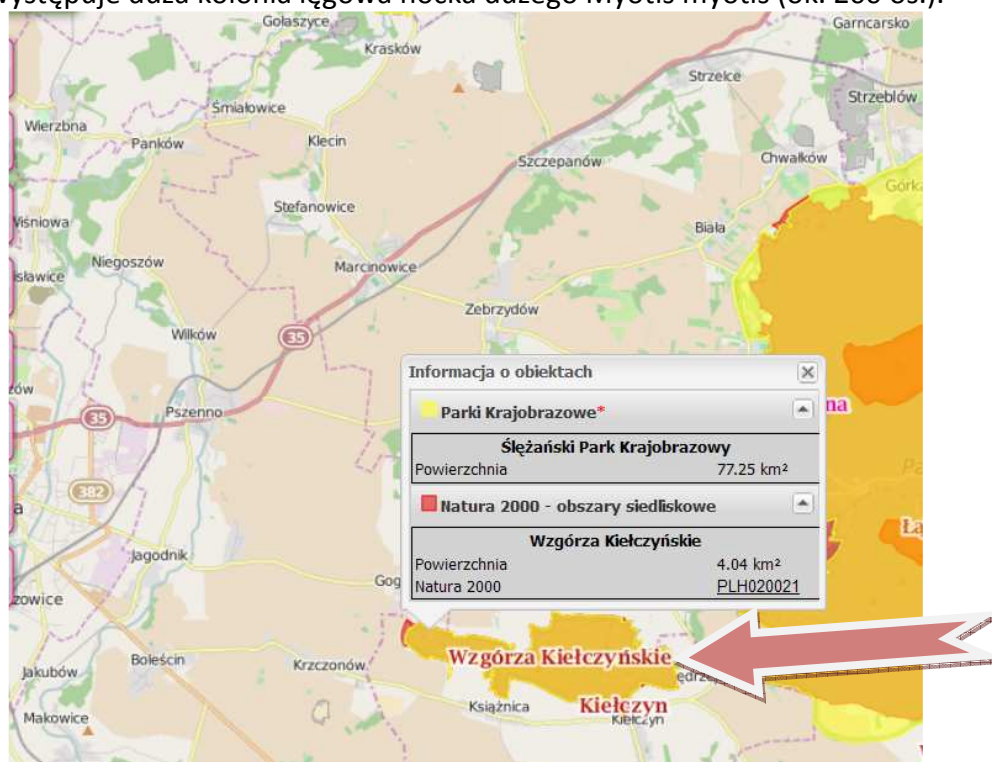
Masywu Ślęży. Gminy:

- Dzierżonów (W)
- Marcinowice (W)
- Świdnica (W)

Opis obszaru: Teren w dużej części pokryty lasami, ważnym jego elementem są wychodne serpentynitów.

Szata roślinna: Są tutaj najbogatsze w Polsce stanowiska zanokcicy serpentynowej (*Asplenium adulterinum*) występującej w szczelinach skał serpentynitowych (siedlisko 8220), obejmujące ponad 60% znanej w kraju populacji.

Zwierzęta: Tuż przy granicy obszaru na strychu kościoła p.w. Narodzenia NMP w Kiełczowie występuje duża kolonia lęgowa nocka dużego *Myotis myotis* (ok. 200 os.).



Rys. 6.8. Lokalizacja PLH020021 Wzgórze Kiełczyńskie

Uzasadnienie do zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu z dnia 13 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Wzgórze Kiełczyńskie PLH020021

Obszar Natura 2000 Wzgórze Kiełczyńskie PLH020021 zatwierdzono decyzją Komisji Europejskiej jako obszar mający znaczenie dla Wspólnoty 12 grudnia 2008 r., którą opublikowano w Dzienniku Urzędowym Komisji Europejskiej 13 lutego 2009 r. (wejście w życie dnia 6 marca 2009 r.), a wyznaczono w celu zachowania we właściwym stanie przedmiotów ochrony wymienionych w Załączniku I Dyrektywy siedliskowej tj.:

6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis* *Festucion pallentis*), 8220 Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*, 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercion robiori-petraeae*)

oraz gatunku rośliny i zwierzęcia wymienionych w Załączniku II i IV Dyrektywy siedliskowej:

4066 zanokcica serpentynowa *Asplenium adulterinum*, 1324 nocek duży *Myotis myotis*.

Projekt planu zadań ochronnych dla obszaru mającego znaczenie dla Wspólnoty Wzgórza Kiełczyńskie PLH020021 (zwanego dalej Obszarem) został sporządzony z uwzględnieniem wymagań określonych w art. 28 ust. 10 ustawy o ochronie przyrody oraz zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 17 lutego 2010 roku w sprawie sporządzania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 (Dz. U. Nr 34, poz. 186 ze zm.).

Założeniem do opracowania projektu planu zadań ochronnych dla Obszaru jest utrzymanie lub odtworzenie właściwego stanu przedmiotów ochrony, który to obowiązek wynika z art. 6 (1) Dyrektywy siedliskowej.

Działania ochronne mają na celu poprawę istniejącego złego (U2) stanu przedmiotów ochrony, tj. poprawę ich stanu poprzez ochronę czynną (dotyczy siedlisk 6210 murawy kserotermiczne, 8220 ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*, 9190 kwaśne dąbrowy, *9110 ciepłolubne dąbrowy). Działania ochronne wskazane dla siedlisk gatunku 4066 zanokcica serpentynowa oraz dla gatunku 1324 nocek duży *Myotis myotis* mają na celu utrzymanie istniejącego stanu zachowania gatunku (co najmniej U1).

Zaplanowany monitoring dotyczy kontroli płatów siedlisk przyrodniczych i oceny ich stanu zachowania w zakresie wykonywania działań ochronnych oraz oceny stanu populacji gatunków 4066 zanokcica serpentynowa *Asplenium adulterinum* i 1324 nocek duży *Myotis myotis*.

Plan zadań ochronnych nie zawiera wskazań do zmian w istniejących studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego wsi Kielczyn, Książnica, Jędrzejowice, Wirki i Wiry, jak również w planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego. Analiza przedmiotowych dokumentów wykazała, że ich ustalenia nie będą miały negatywnego wpływu na przedmioty ochrony Obszaru.

Sporządzenie planu ochrony dla Obszaru nie jest konieczne. Plan zadań ochronnych jest wystarczającym narzędziem do zapewnienia ochrony przedmiotom ochrony w Obszarze.

Pomniki przyrody na terenie gminy Marcinowice ustanowione zostały przez Wojewodę Dolnośląskiego Rozporządzeniem nr 11 z dnia 8.08.2008 (Dz.U. Woj. Doln. Nr 221 z dnia 19.08.2008, poz. 2494).

Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Marcinowice przedstawia Tabela nr 6.1.

Tabela nr 6.1

Data utworzenia pomnika przyrody	Obowiązująca podstawa prawna wraz z oznaczeniem miejsca ogłoszenia aktu prawnego	Opis pomnika przyrody	Obwód na wysokości 1,3 m [cm]	Wys. [m]	Miejscowość	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Opis lokalizacji	Forma własności	Rodzaj gruntów	Sprawujący nadzór	Ochrona w zakresie prawa międzynarod.
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>), stan zdrowotny średni	320		Krasków	0007	83	rośnię przy drodze gminnej w kierunku Gołaszyc	Gmina Marcinowice	dr	Wójt Gminy Marcinowice	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>), stan zdrowotny średni	340		Kątki	0005	136/35	rośnię w parku przypałacowym	Skarb Państwa w zarządzie Agencji Nieruchomości Rolnych	B, L, R, Wsr, W	ANR	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>), stan zdrowotny bardzo dobry	520		Śmiałowice	0014	58/3	rośnię na boisku sportowym w Śmiałowicach	Gmina Marcinowice	Ps, Lz	Wójt Gminy Marcinowice	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>), stan zdrowotny średni	350		Zebrzydów	0019	254	Rośnię przy Młyńskim potoku	Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Katarzyny w Mysłakowie	Bi, Ps	Parafia Rzymskokatolicka p.w. św. Katarzyny w Mysłakowie	NIE

2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Wiąz polny (<i>Ulmus laevis</i>), stan zdrowotny średni	350		Zebrzydów	0019	181	Rośnie przy pałacu na prywatnej posesji Zebrzydów nr 2	Gmina Marcinowice	B,W	współwłasność w użytkowaniu wieczystym gruntu związana z własnością lokalu	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>), stan zdrowotny średni	520		Chwałków	0002	175/3	Rośnie na posesji prywatnej nr 39-39a w Chwałkowie	Własność prywatna	B, Ps, Wsr, N	Własność prywatna	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>), stan zdrowotny dobry	350		Chwałków	0002	175/3	Rośnie na posesji prywatnej nr 39-39a w Chwałkowie	Własność prywatna	B, Ps, Wsr, N	Własność prywatna	NIE
2008-08-08	Rozporządzenie Nr 11 Wojewody Dolnośląskiego z dnia 8 sierpnia 2008 r. (Dz. Urz. Woj. Dol. Nr 221 z dnia 19 sierpnia 2008 r. poz. 2494)	Aleja klonowa 15 drzew - dwurzędowa (<i>Acer platanoides</i>) stan zdrowotny średni	od 113 do 283		Krasków	0007	17	Rośnie przy drodze powiatowej nr 2085D w kierunku Klecin - Krasków - Domanice, głównie wzdłuż działki nr 14 w Kraskowie	Powiat Świdnicki	dr	trwały zarząd - Służba Drogorowa Powiatu Świdnickiego	NIE

6.3. Surowce mineralne

Udokumentowane złoża kopalin

Surowce mineralne, rozproszone po terenie całej gminy, są głównie surowcami budowlanymi. Ich ilość przeważnie jest określona tylko szacunkowo, z dużym przybliżeniem. Eksploatację się je tylko dla potrzeb lokalnych. Eksploatacją zajmują się zakłady prywatne produkujące materiały budowlane od kruszyw po formowane z kamienia elementy budowlane i drogowe.

Do występujących na terenie gminy surowców naturalnych należą:

Kopaliny użyteczne:

- granity, leukogranity, serpentynity – kamienie budowlane i drogowe
- magnezyty – surowce ogniotrwałe
- kwarc żyłowy, kaoliny – surowce ceramiczne
- kruszywa (pospółki i piaski), gliny, iły – surowce budowlane

Złoża udokumentowane:

- Dwa złoża granitu: Chwałków i Gola Świdnicka. W Chwałkowie o miąższości 43,4m zasoby szacowane na 250 tys. ton. W Goli Świdnickiej pod nakładem 5,3 m. do 20 m. zasoby szacowane na 1354 tys. ton.
- Trzy złoża magnezytu: Wiry, Wiry – Gogołów i Wiry – Tąpadła. Żyły o miąższości do 4m. Były eksploatowane przez kopalnię magnezytu „Wiry” w Wirkach.
- Złoża kwarcu żyłowego „Krasków” dla przemysłu kruszyw łamanych, ceramicznego, hutniczego, żelazo-krzemu i materiałów ogniotrwałych zawierają powyżej minimum 96,5% SiO₂. Zasoby szacowane na 1548 tys. ton.(wg. uproszczonej dokumentacji geodezyjnej zatwierdzonej decyzją nr 137/93 z dnia 29.12.1993 roku przez Głównego Geodetę Wojewódzkiego). Obszar leży w obrębie Przedgórze Sudeckiego na północnych stokach Wzgórz Strzegomskich na północ od wsi Krasków i wschód od rzeki Bystrzycy. Aktualnie złożo nie jest eksploatowane ze względu na wygaśnięcie koncesji. Po jej uzyskaniu eksploatację ma podjąć PEZM „Magma” w Marcinowicach. Złożo przeznaczone głównie dla przemysłu materiałów ogniotrwałych. Główne partie żyły przedstawiają wysoką jakość. Surowiec może być wykorzystywany także do produkcji mas porcelanowych i porcelitowych oraz szkliwa. W ogólnej masie dla hutnictwa (żelazo-krzemu), węglíkokrzemu i mączki kwarcowej. Spełnia także normy dla kruszyw budowlanych i drogowych.
- Złoża kaolinu występują w okolicy Śmiałowic i Goli Świdnickiej. Są to złoża przeznaczone głównie dla przemysłu ceramicznego, papierniczego, tworzyw sztucznych i materiałów ogniotrwałych.
- Złożo piasku w Śmiałowicach – w granicach gminy tylko fragment
- Złożo granitu w Gołaszycach

Tereny górnicze wyznaczone na podstawie przepisów odrębnych.

Udokumentowane złoża surowców mineralnych na terenie gminy, dla których wyznaczono tereny górnicze (obowiązujące decyzje koncesyjne):

- Granitu „Chwałków I” – teren górniczy „Chwałków I”
- Granitu „Gola Świdnicka” – teren górniczy „Gola Świdnicka I”
- Granitu „Gołaszycy” – teren górniczy „Gołaszycy I”
- Kwarcu żyłowego „Krasków” – teren górniczy „Krasków”

Wydobycie kopaliny ze złoża „Gołaszyce” prowadzone jest metoda odkrywkową z zastosowaniem technik strzelniczych wykluczających zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi i obiektów położonych w sąsiedztwie kopalni. Koncesja została udzielona do 31.12.2016 roku. Obszar górniczy obejmuje powierzchnię 111 785 m², a teren górniczy 782 523 m².

Udzielona koncesja dla złoża „Krasków” wygasta 26.08.2008. W chwili obecnej, na wniosek przedsiębiorcy, trwa procedura przedłużenia koncesji. Eksploatacja złoża powinna być prowadzona w sposób zapewniający zminimalizowane wpływy działalności wydobywczej na zespół pałacowo – parkowy w Kraskowie. Obszar górniczy obejmuje powierzchnię 33 914 m², a teren górniczy 339 145 m².

Koncesja dla złoża „Chwałków I” wygasa 4.12.2023. Dla terenu tego, decyzją z dnia 18.02.2008, określono kierunek rekultywacji – wodno – leśny. Zakończenie rekultywacji, które jest ściśle związane z zakończeniem eksploatacji złoża, określono na 31.12.2028. Obszar górniczy obejmuje 100 795 m² powierzchni, a teren górniczy 481 667 m².

Koncesja dla złoża „Gola Świdnicka” udzielona została do dnia 4.11.2018 roku.

Eksploatacja odbywa się sposobem odkrywkowym w granicach udokumentowanego złoża. Obszar górniczy zajmuje 37 000 m² powierzchni, a teren górniczy 542 193 m².

Zgodnie z koncesją składowisko ma być na bieżąco, systematycznie rekultywowane.

Ponadto, w granicach gminy znajdują się części terenów i obszarów górniczych dla:

- Złóża „Pagórki Zachodnie”
- Złóża „Strzeblów I”
- Złóża „Strzeblów II”

Złóża te zlokalizowane są na tereny gminy Sobótka.

Złoże „Pagórki Zachodnie” znajduje się na terenie gminy Sobótka, ważność koncesji upływa 31.12.2034, powierzchnia obszaru górniczego – 67 274 m², powierzchnia terenu górniczego – 488 808 m².

Koncesja dla złóż „Strzeblów I” i „Strzeblów II” upływa 21.12.2027.

Eksploatacja magnezytu ze złoża „Wiry” z przyczyn ekonomicznych została wstrzymana w 1996 roku, a w 2003 wygasta koncesja na wydobywanie kopaliny.

Przedsiębiorca został zobowiązany do zabezpieczenia niewykorzystanej części złoża oraz przedsięwzięcia niezbędnych środków w celu ochrony środowiska oraz rekultywacji gruntów i zagospodarowania terenów po działalności górniczej. W chwili obecnej funkcjonuje zakład prowadzący roboty podziemne z zastosowaniem techniki górniczej.

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wsi Chwałków wyznaczono obszar wymagający rekultywacji w kierunku rolno – leśnym.

6.4. Hałas, promieniowanie niejonizujące¹⁵

Aktualnie obowiązującym aktem prawnym normującym poziomy hałasu na terenach chronionych jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczonych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. nr 120, poz. 826 z 2007 roku). Rozporządzenie to ustala dopuszczalne wartości poziomu hałasu w zależności od przeznaczenia terenów i rodzajów źródeł hałasu.

¹⁵ STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY MARCINOWICE – 2015 r.

Hałas jest głównie powodowany przez oddziaływanie obiektów przemysłowych, lotniska, linie komunikacyjne związane z ruchem samochodów i ruchem pociągów.

Na terenie Gminy Marcinowice nie występuje problem hałasu związanego z obiektami przemysłowymi, lotnictwem i hałasem napowietrznych linii energetycznych.

Głównym źródłem hałasu na terenie gminy są trasy komunikacyjne, głównie droga krajowa 35. Oddziaływanie hałasów przemysłowych ma znaczenie lokalne i jest skoncentrowane wokół czynnych kopalń. Coraz częściej powodem są małe źródła związane z działalnością rzemieślniczą. Główną przyczyną w tych wypadkach jest niewłaściwa lokalizacja oraz niedostateczne zabezpieczenia.

Źródłem promieniowania niejonizującego na terenie gminy są głównie przesyłowe sieci elektroenergetyczne, urządzenia elektroenergetyczne wysokiego i najwyższych napięć, urządzenia radiokomunikacyjne. Linie najwyższych napięć, wysokiego i średniego napięcia są zlokalizowane głównie poza terenami zabudowanymi, a na terenach zbudowanych wyznaczono od nich strefy ochronne. Urządzenia radiotelekomunikacyjne, a w szczególności bazowe stacje telefonii komórkowej zlokalizowane są poza terenami zabudowanymi, na obrzeżach tych terenów lub na terenach przeznaczonych pod przemysł i produkcję. Maszty wsporcze i inne obiekty budowlane, na których zamontowane zostały anteny nadawcze cyfrowej telefonii komórkowej mają wysokość ponad 20 m., dlatego też zagrożenie promieniowaniem niejonizującym przy powierzchni ziemi nie występuje i to zarówno przy maszcie jak i większych odległościach.

6.5. Własność gruntów i budynków.

W strukturze władania gruntami, do sektora prywatnego, który przeważa nad sektorem publicznym, należy 72,4% powierzchni gminy. W większości sektor prywatny tworzą grunty gospodarstw rolnych – 56%. Nieruchomości rolne do 1 ha zajmują 8,2% powierzchni, grunty Rolniczych Spółdzielni Produkcyjnych – 3,3%.

Tylko w obrębie Kątki udział sektora prywatnego jest najniższy i wynosi 28,5%, w pozostałych miejscowościach powyżej 57%. W obrębie Klecin i Gola grunty gospodarstw rolnych zajmują powyżej 70% powierzchni obrębów. Na terenie gminy funkcjonują 3 Rolnicze Spółdzielnie Produkcyjne, których grunty położone są w 9 wsiach, a największy ich areal znajduje się w Zebrzydowie i w Śmiałowicach.

Sektor publiczny tworzą grunty Agencji Nieruchomości Rolnych – 11,9%, Państwowych Gospodarstw Leśnych – 7,3%, własności komunalnej -5,6% oraz pozostałe. W obrębie Klecin udział tego sektora jest najniższy i wynosi 6,1%, zaś w obrębie Kątki i Biała najwyższy i zajmuje odpowiednio 71,5% i 42,9%.

Grunty ANR występują w 15 obrębach, największe ich powierzchnie położone są w obrębach: Kątki, Zebrzydów, Tworzyjanów, Biała. Ich udział wynosi od 21,35 do 58,5% powierzchni obrębu. Nieznaczny areal gruntów ANR występuje w Chwałkowie, Krakowie, Mysłakowie, Sadach i Tąpadłach. Praktycznie wszystkie działki ANR zostały rozdysponowane w formie dzierżaw i są rolniczo zagospodarowane.

Do Państwowego Gospodarstwa Leśnego należy 7,3% powierzchni gminy. W obrębach udział ten wynosi od 0,3% (obręb Marcinowice) do 23% (obręb Tąpadła).

Największe kompleksy leśne położone są w miejscowościach: Szczepanów, Tąpadła i Zebrzydów. Własność komunalna w poszczególnych obrębach zajmuje od 1,1% do 13,3%

powierzchni obrębów. Tworzą ją nieduże działki położone przy terenach zabudowanych. Najwięcej gruntów komunalnych znajduje się w obrębie Mysłaków.

Pozostałe grunty sektora publicznego stanowią 2,8% powierzchni gminy. Jest to własność Powiatu Świdnickiego (głównie pod drogami), Skarbu Państwa (wody powierzchniowe, kopaliny), tereny PKP i inne.

W strukturze władania użytkami rolnymi 82,8% należy do sektora prywatnego, 17,2% do sektora publicznego. Sektor prywatny tworzą głównie pola uprawne i użytki zielone gospodarstw rolnych, RSP i nieruchomości rolne do 1 ha. Udział w powierzchni gruntów rolnych w miejscowościach wynosi od 32% (w Kątkach) do 99,6% (w Klecinie).

Sektor publiczny tworzą prawie w całości użytki rolne ANR a także mniejsze powierzchnie własności komunalnej i pojedyncze działki rolne PGL. W poszczególnych obrębach udział tego sektora wynosi od 0,4% do 68%.

Struktura władania użytkami rolnymi w poszczególnych obrębach:

Sektor prywatny / Sektor publiczny

- Śmiałowice 98,2% 1,8%
- Krasków 90,6% 9,4%
- Gola Świdnicka 89,5% 10,5%
- Stefanowie 98,75 1,3%
- Klecin 99,6% 0,4%
- Szczepanów 94,7% 5,3%
- Strzelce Świdnickie 94,1% 5,9%
- Tworzyjanów 66,0% 34,0%
- Gruszów 60,2% 39,8%
- Marcinowice 79,7% 20,3%
- Zebrzydów 70,05 30,0%
- Kątki 32,0% 68,0%
- Wirki 82,4% 17,6%
- Wiry 97,0% 3,0%
- Tąpadła 97,0% 3,0%
- Mysłaków 97,0% 3,0%
- Sady 91,4% 8,6%
- Biała 60,9% 39,1%
- Chwałków 82,3% 17,7%

6.6. Infrastruktura drogowa i komunikacja.

Położenie komunikacyjne gminy Marcinowice z punktu widzenia połączeń regionalnych jest stosunkowo korzystne. Wpływ na to ma podstawowy układ komunikacyjny, który tworzą drogi powiatowe, gminne i drogi wewnętrzne, w tym drogi do gruntów rolnych.

Miejscowość Marcinowice zajmuje centralne położenie geograficzne w obszarze gminy, co korzystnie sytuuje jego rolę, jako ośrodka centralnego obsługi pozostałych ogniw sieci osadniczej.

Przez gminę przebiega droga krajowa główna nr 35. Podstawowy układ komunikacyjny stanowią, poza drogą krajową, stanowią drogi powiatowe. Uzupełnienie stanowi sieć dróg gminnych. Stan drogi krajowej jest dobry. W przeciwieństwie do niej drogi powiatowe są

dużo bardziej zdegradowane, nawierzchnia ich pokryta jest licznymi ubytkami, koleinami wymagającymi naprawy. Wszystkie drogi powiatowe są utwardzone. Pozostałe drogi gminne są utwardzone lub gruntowe.

Ruch tranzytowy prowadzony przez wsie, a zwłaszcza przez wieś Marcinowice stanowi poważne utrudnienie w poprawie jakości życia mieszkańców gminy. Droga na tym odcinku jest bardzo niebezpieczna, potwierdzają to liczne kolizje samochodowe przy dużym udziale pieszych. Przy drodze krajowej nr 35 relacji Wrocław - Świdnica - Bolków - Jelenia Góra, położone są cztery wsie: Marcinowice, Szczepanów, Strzelce, Tworzyjanów. Długość jej na terenie gminy wynosi około 10 kilometrów. Przy drodze są trzy parkingi: w Tworzyjanowie dla samochodów osobowych i ciężarowych, przy którym jest bar dla kierowców; w Marcinowicach przy stacji benzynowej i barze dla samochodów osobowych oraz także w Marcinowicach przy hotelu i restauracji „U Marcina” dla samochodów osobowych i ciężarowych.

Drogi powiatowe o łącznej długości 61,092 km stanowią przejrzysty, wygodny układ komunikacyjny gminy. Po zdecydowanie wiodącym znaczeniu drogi krajowej nr 35 w kolejności najbardziej uczęszczaną jest droga powiatowa nr 45 211 Śmiałowice – Marcinowice – Wiry z ich odnogami, droga nr 45 210 Krasków – Klecin i 45 238 Zebrzydów – Chwałków. Ten układ zapewnia dobrą komunikację na osi wschód – zachód. Z pozostałymi drogami o złym stanie technicznym zarówno nawierzchni nie posiadają one obsługi, tj. parkingi, zajazdy obsługa techniczna itp.

Zagrożenia, jakie istnieją na tych drogach to nie tylko pojazdy samochodowe i piesi, ale również sprzęt rolniczy, który nie omija nawet drogi krajowej. Zagrożenie to wzrasta się szczególnie w okresie prac polowych.

Drogi gminne mają łączną długość 47, 91 km. 11,42 km z tych dróg są utwardzone, pozostałe są to drogi śródpolne, dojazdowe o nawierzchni gruntowej.

Mosty i przepusty wodne na potokach Czarna Woda, Sadowa, Wieprzówka są w dostatecznym stanie technicznym.

Oznakowanie pionowe jak i poziome jest poprawne (z wyjątkiem niszczonych słupków hektometrycznych), sukcesywnie jest uzupełniane i odnawiane.

Obecnie komunikacja kolejowa nie ma żadnego znaczenia komunikacyjnego, ani osobowego, ani towarowego. Linia jest nieczynna. Była to linia nie zelektryfikowana, biegła niemalże równolegle z drogą krajową. Łączyła ona Jaworzynę Śląską - Świdnicę - Sobótkę z Wrocławiem. Na terenie gminy są trzy stacje kolejowe: Marcinowice, Szczepanów, Strzelce. Zabudowania stacji mają charakter zabytkowy.

Część terenów i zabudowań, bezpośrednio niezwiązanych z obsługą ruchu kolejowego, przeznaczone zostały pod zabudowę mieszkaniową, usługową, produkcyjną.

Główna droga nr 35 stanowi istotną barierę dzielącą gminę na dwie części: północną i południową.

W obowiązujących miejscowych planach wyznaczone zostały ścieżki rowerowe, opierają się na drogach gminnych i powiatowych.

6.7. Gospodarka wodna

Gmina Marcinowice zaopatrywana jest w wodę z ujęcia wody podziemnej w Strzelcach. Z ujęcia tego zaopatrywane są także 2 wsie w gminie Mietków. W skład ujęcia wchodzi 4 studnie: 2 podstawowe (P-6, O-3) i 2 rezerwowe (6a, 3a).

Wydajność eksploatacyjna to 3655 m³/dobę, dozwolona -2400 m³/dobę. Długość sieci wodociągowej wynosi 84,5 km, długość przyłączy do obiektów – 40,2 km.

Wszystkie wsie w gminie są zwodociągowane. Prace na sieci wodociągowej ograniczają się do modernizacji i konserwacji.

Woda w stanie surowym nie odpowiada normom, zawiera ponadnormatywne ilości żelaza, wymaga uzdatniania. Uzdatniona woda podawana jest do sieci przesyłowej i zbiorników wyrównawczych stref ciśnień. Zbiornik wyrównawczy I strefy ciśnień zlokalizowany jest koło wsi Biała i wspólnie zagospodarowany z pompownią II – w strefy ciśnień. Zbiorniki składają się z trzech komór typowych o pojemności 150 m³ każda. Zbiornik wyrównawczy naziemny II – w strefy ciśnień o pojemności 2 x 250 m³ został zlokalizowany w pobliżu wsi Tąpadła.

6.8. Kanalizacja na terenie gminy Marcinowice

Gmina jest w trakcie realizacji zadania dotyczącego kanalizowania gminy. Na chwilę obecną jest skanalizowanych sześć miejscowości. Prowadzone są prace w siódmej miejscowości. Nie funkcjonuje oczyszczalnia w Marcinowicach i Szczepanowie. Ponadto Gmina posiada dokumentację projektową na kolejne pięć miejscowości. Wszystkie ścieki z terenu Gminy Marcinowice trafiają do oczyszczalni ścieków w Zawiszowie.

6.9. Powietrze atmosferyczne

Głównymi źródłami zanieczyszczeń do powietrza są ciepłownie miejskie, kotłownie, zakłady przemysłowe oraz źródła rozproszone, źródła ogrzewania indywidualne, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń pochodzących głównie z procesów spalania energetycznego należą: dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu i pyły.

WIOŚ co roku publikuje listę największych emitatorów zanieczyszczeń do powietrza w województwie, na terenie gminy Marcinowice nie ma żadnego z zakładów przemysłowych spełniających kryteria znacznego zanieczyszczenia powietrza.

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są zanieczyszczenia pyłowe i gazowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych głównie węgla kamiennego, koksu i drzewa.

6.9.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń powietrza składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich.

Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren.

W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości kancerogenne. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych.

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom.

W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru.

6.9.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa i gminy Marcinowice

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

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

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa przeprowadzono w oparciu o dane z „Raportu o stanie środowiska województwa dolnośląskiego w latach 2012-2013”, „Informacji o stanie środowiska na obszarze województwa dolnośląskiego w 2013 roku”. Na rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa dolnośląskiego.

Na terenie województwa dolnośląskiego zostały wydzielone 4 strefy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Dla celów oceny jakości powietrza pod kątem zawartości SO₂, NO₂, NO_x, CO, C₆H₆, O₃, pyłu PM_{2,5}, pyłu

PM10 oraz zawartego w pyłach PM10 ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy. Strefy te zostały wyszczególnione poniżej:

- aglomeracja wrocławska (w strefie tej zlokalizowany jest Wrocław),
- strefa m. Legnica
- strefa m. Wałbrzych
- strefa dolnośląska (w strefie tej zlokalizowana jest gmina Marcinowice).

Gmina Marcinowice znajduje się w strefie dolnośląskiej PL 0204.



Rys. 6.9. Lokalizacja stref dla celów oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim [źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 roku, WIOŚ]

Poniżej przedstawiono poziomy stężenie dopuszczalnych i alarmowego w strefie dolnośląskiej w 2013 r

Dwutlenek siarki SO₂

W 2013 r. nie wystąpiły przekroczenia poziomów dopuszczalnych i alarmowego określonych dla dwutlenku siarki.

Zanieczyszczenia powietrza NO₂

Dwutlenek azotu powstaje głównie poprzez utlenianie tlenków azotu wydzielanych w trakcie procesów spalania w wysokich temperaturach oraz z emisji bezpośredniej z silników Diesla. Głównym źródłem tych zanieczyszczeń są silniki samochodowe oraz elektrownie ciepłownicze. Przekroczenia norm UE (średnia godzinowa 200 µg/m³ < 18 razy i średnia roczna 40 µg/m³) mają miejsce jedynie w większych miastach na obszarach natężonego ruchu.

W strefie śląskiej nie stwierdzono ponadnormatywnego średniorocznego stężenia dwutlenku azotu. Na żadnej ze stacji również nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego i alarmowego poziomu 1-godzinnego.

Tlenek węgla CO

W 2013 r. na terenie strefy dolnośląskiej nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu 8-godzinnego tlenku węgla.

Zanieczyszczenie powietrza O₃

Poziom stężenia ozonu w danym okresie i miejscu zależy przede wszystkim od warunków meteorologicznych (natężenie promieniowania słonecznego, temperatura powietrza), a także od stopnia zanieczyszczenia prekursorami ozonu (głównie NO_x, NMLZO), z których ozon powstaje na skutek procesów fotochemicznych. Stopień zanieczyszczenia powietrza ozonem mierzony jest wskaźnikami odnoszącymi stężenia ozonu do różnych skal czasowych. Powszechnie używanym wskaźnikiem jest określana w skali roku ilość przekroczeń wartości 120 µg/m³ przez maksima dzienne ze stężeń 8-godzinnych, przy czym dopuszczalna ilość przekroczeń wynosi 25. Na stacji w Czerniawce średnio w ciągu ostatnich 3 lat stężenie ozonu przekroczyło wartości 120 µg/m³ 36 razy.

Benzen

Pomiary benzenu w 2013 r. nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu średniorocznego.

Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM₁₀ i PM_{2,5}

Od wielu lat najistotniejszym problemem jakości powietrza są, przede wszystkim przekroczenia norm dla pyłu PM₁₀ oraz PM_{2,5}. Przekroczenia te mają miejsce zarówno w odniesieniu do standardu dobowego (np. PM₁₀ – 50 µg/m³ <35 razy), jak i rocznego (PM₁₀ – 40 µg/m³) i dotyczą przede wszystkim obszarów śródmiejskich dużych miast i aglomeracji.

Ponadnormatywne stężenia pyłu zawieszonego są jednym z największych problemów ochrony powietrza w Polsce.

W 2013 r. zanotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu średniorocznego na stanowisku pomiarowym przy ul. Srebrnej w Nowej Rudzie: stężenie średnioroczne 47 µg/m³ – 118% normy.

Przyczyną przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz wysokiego poziomu pyłu PM₁₀ w sezonie grzewczym na obszarze województwa było wzmożone spalanie paliw do celów grzewczych powodujące zwiększoną emisję zanieczyszczeń do powietrza. Niekorzystne warunki meteorologiczne (niska temperatura powietrza, prędkości wiatru poniżej 1,5 m/s oraz wystąpienie inwersji temperatury) powodowały kumulowanie się zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.

W 2013 roku zanotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej na 4 stanowiskach:

- Nowa Ruda, ul. Srebrna: 121 dni,
- Szczawno-Zdrój, Dom Zdrojowy: 72 dni,
- Świdnica, Rynek: 62 dni,
- Wałbrzych, ul. Wysockiego: 58 dni.

Przekroczenia średniodobowej wartości normatywnej pyłu zawieszonego PM₁₀ występowały głównie w sezonie grzewczym. Najwyższe stężenia rejestrowano w styczniu

i pierwszej połowie lutego. W 2013 r. w porównaniu do 2012 r. na części stacji pomiarowych zarejestrowano spadek stężenia średniorocznego.

W 2013 roku zanotowano przekroczenia wartości progowej informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomu alarmowego ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na stacji pomiarowej przy ul. Srebrnej w Nowej Rudzie – 1 dzień.

Przekroczeń poziomu alarmowego ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) w 2013 r. nie zanotowano.

Wyniki pomiarów pyłu $\text{PM}_{2,5}$ wskazują na źródła grzewcze jako główną przyczynę ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza. Średnie w sezonie grzewczym były średnio ok. dwukrotnie wyższe niż w sezonie pozagrzewczym. Pomiary pyłu $\text{PM}_{2,5}$ w 2013 r. w stosunku do roku poprzedniego we wszystkich stacjach pomiarowych wykazały nieznaczny wzrost poziomu stężeń w powietrzu.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren powstaje w trakcie niepełnego spalania różnych paliw. Głównymi jego źródłami są: spalanie odpadów (szczególnie w gospodarstwach domowych), spalanie drewna, transport oraz procesy produkcji stali.

W 2013 r. w odniesieniu do poziomu docelowego określonego dla benzo(a)pirenu odnotowano przekroczenia:

- Nowa Ruda, ul. Srebrna: $13,1 \text{ ng}/\text{m}^3$ (1310% normy),
- Szczawno-Zdrój, Dom Zdrojowy: $5,7 \text{ ng}/\text{m}^3$ (570% normy),

Podsumowanie

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2013 stwierdzono potrzebę opracowywania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla stref województwa:

strefa dolnośląska (PM_{10} , arsen, benzo(a)piren, ozon).

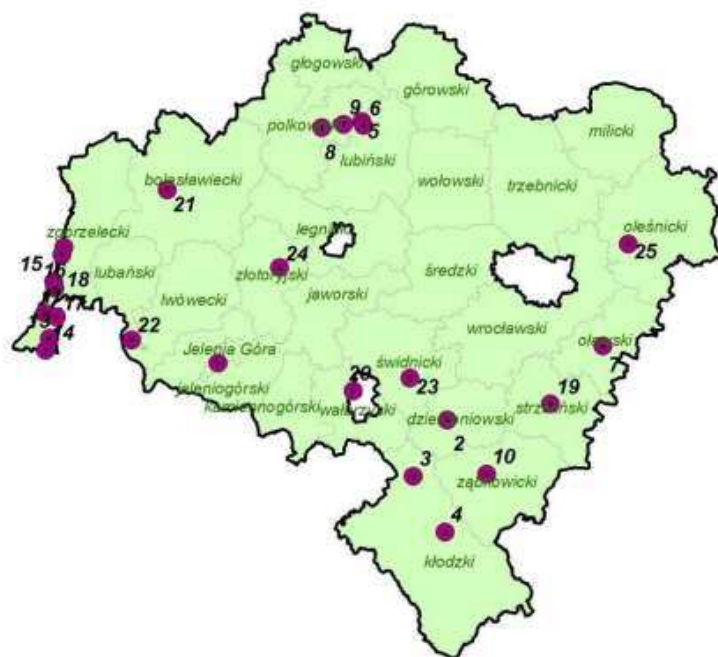
Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska, dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281) wymagane jest przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza.

POP dla województwa dolnośląskiego, w tym dla strefy dolnośląskiej jest opracowywany przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM_{10} w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym,
- przekroczenie częstości przekraczania poziomu docelowego stężenia ozonu i przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu w powietrzu,
- przekroczenie tlenku węgla.



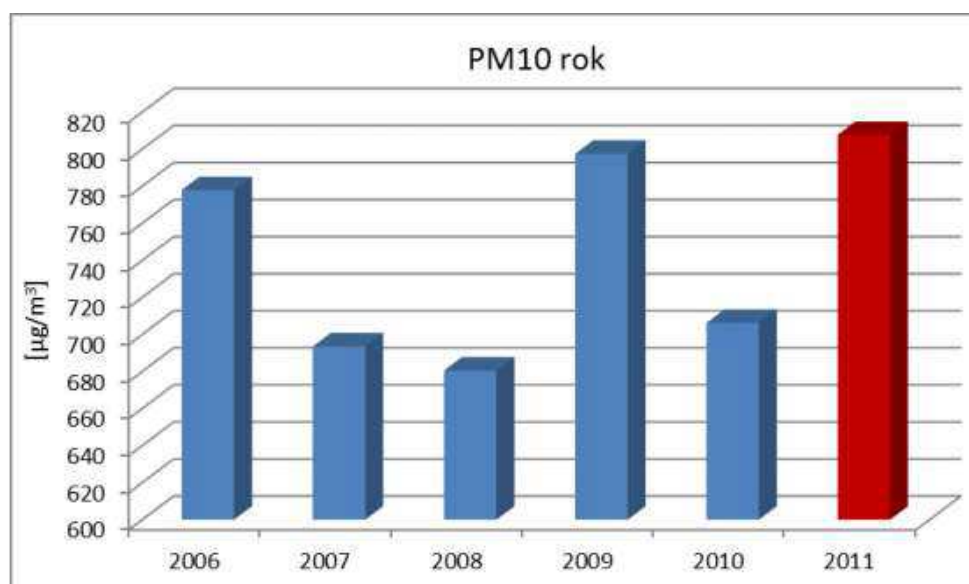
Rys. 6.10. Strefa dolnośląska [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]



Rys. 6.11. Lokalizacja stanowisk pomiarowych pyłu zawieszonego PM₁₀ w strefie dolnośląskiej w 2011 r. [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Tabela nr 6.2 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomów docelowych B(a)P w strefie dolnośląskiej w 2011 r. [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km ²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m ³] / wartość z pomiaru [µg/m ³]
Obszary z przekroczonym poziomem dopuszczalnym pyłu PM ₁₀ 24h					
1	Ds11sDsPM10d07	Gmina Świdnica, m. Świdnica	rolniczy i miejski	546,8	12,1 / 33 tys. / 102,6 / 85,9
2	Ds11sDsPM10d21	Gmina Szczawno-Zdrój, m. Szczawno-Zdrój	rolniczy i miejski	163,3	3,8 / 1,5 tys. / 78,4 / 115,4
3	Ds11sDsPM10d26	Gmina Nowa Ruda, m. Nowa Ruda	rolniczy i miejski	83,5	2,5 / 1,5 tys. / 94,3 / 141,3
4	Ds11sDsPM10d36	Gmina Kamienna Góra, m. Kamienna Góra	rolniczy i miejski	166,6	1,3 / 1,5 tys. / 89,2 / -
5	Ds11sDsPM10d40	Gmina Lubawka, m. Lubawka	rolniczy i miejski	58,5	0,6 / 175 / 59,0 / -
6	Ds11sDsPM10d42	Miasto Świebodzice	miejski	132,7	0,3 / 261 / 51,8 / -
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym B(a)P rok					
1	Ds11sDsB(a)Pa01	Gminy: Świdnica, Kamienna Góra, Lubawka, Czarny Bór, Stare Bogaczowice, Świebodzice, Boguszków-Gorce, Jedlina-Zdrój, Szczawno-Zdrój, Głuszyca, Mieroszów, Walim Miasta: Świebodzice, Kamienna Góra, Lubawka	rolniczy i miejski	2,3662	8378,9 / 1186 tys. / 8,59 / 4,97
2	Ds11sDsB(a)Pa02	Gminy: Nowa Ruda, m. Nowa Ruda	rolniczy i miejski	0,1866	556,4 / 82,2 tys. / 8,59 / -
3	Ds11sDsB(a)Pa13	Gmina Mieroszów, m. Mieroszów	rolniczy i miejski	0,0115	14,8 / 3,7 tys. / 1,78 / -
4	Ds11sDsB(a)Pa28	Gminy: Kamienna Góra, Lubawka	rolniczy	0,0045	8,5 / 389 / 2,07 / -
5	Ds11sDsB(a)Pa33	Gmina Walim	rolniczy	0,0041	5,5 / 384 / 1,67 / -
6	Ds11sDsB(a)Pa43	Nowa Ruda	miejski	0,0065	3,7 / 304 / 1,26 / -
7	Ds11sDsB(a)Pa55	Walim	rolniczy	0,0005	2,0 / 139 / 1,1 / -
8	Ds11sDsB(a)Pa64	Stare Bogaczowice	rolniczy	0,0015	1,3 / 61 / 1,35 / -



Rys nr 6.12 Stężenia średnie roczne pyłu zawieszonego PM10 w strefie dolnośląskiej w latach 2006-2011 [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Tabela nr 6.3 Obszary przekroczeń poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomów docelowych B(a)P i ozonu w strefie dolnośląskiej w 2011 r. [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Nr	Kod	Lokalizacja obszaru	Charakter	Emisja łączna w obszarze [Mg/rok]	Powierzchnia obszaru przekroczeń [km²] / liczba ludności / wartość z obliczeń [µg/m³] / wartość z pomiaru [µg/m³]
9	Ds11sDsB(a)Pa68	Lubawka	miejski	0,0002	1,1 / 50 / 1,02 / -
Obszary z przekroczonym poziomem docelowym ozonu 8h					
1	Ds11sDsO38h01	Cała strefa dolnośląska	rolniczy i miejski	-	19,5 tys. / 2,062 mln /

W poniższej tabeli przedstawiono dopuszczalne poziomy stężenie zanieczyszczeń, wyróżnione ze względu na ochronę zdrowia ludzi – do osiągnięcia i utrzymania w strefie, a także dopuszczalną częstość ich przekraczania, według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z dnia 18 września 2012 r. poz. 1031).

Tabela 6.4 Poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia dla strefy dolnośląskiej [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2010

W 2011 roku na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 poz.281) obowiązywał poziom dopuszczalny tlenku węgla dla uzdrowisk – 5 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, stąd WIOŚ strefę dolnośląską zakwalifikował do klasy C, dla tej substancji. Ww. Rozporządzenie straciło moc, natomiast w nowym Rozporządzeniu z 2012 r. nie występuje już taki podział, w związku z tym obowiązuje tylko jeden poziom dla CO – 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabela 6.5 Poziomy docelowe substancji w powietrzu, dopuszczalna częstość ich przekraczania oraz termin osiągnięcia dla strefy dolnośląskiej [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013

Tabela 6.6 Poziom celu długoterminowego dla ozonu [źródło: Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu - projekt]

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020

6.10. Środowisko akustyczne i PEM

Największe zagrożenie hałasem stwarza hałas komunikacyjny szczególnie jeżeli wśród ogólnej liczby pojazdów dużą część stanowią samochody ciężarowe. Dotyczy to dróg krajowych, po których przewożone są towary od granicy do granicy państwa. Hałas powoduje również wzmożony przewóz towarowy i osobowy koleją.

Drugim zasadniczym źródłem hałasu jest działanie dużych zakładów przemysłowych i usługowych. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627) nakłada na Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska obowiązek ochrony stanu akustycznego środowiska i obserwację zmian w ramach państwowego monitoringu środowiska. Badania zostały przeprowadzone w dużych miastach województwa dolnośląskiego, gdzie istnieją drogi krajowe głównie tranzytowe oraz, w małych miejscowościach leżących przy trasach komunikacyjnych i drogach pozamiejskich przebiegających przez tereny wypoczynkowe.

Ze względu na fakt, iż w gminie Marcinowice brak jest jakichkolwiek zakładów przemysłowych stanowiących zagrożenie środowiska hałasem oraz brak jest dróg „przelotowych” do dużych miast nie było konieczności badania poziomu hałasu na przedmiotowym terenie. W terminie późniejszym jednak konieczne będzie wykonanie tych badań, gdyż Prawo Ochrony Środowiska zobowiązuje Starostwo Powiatowe do opracowania mapy akustycznej do roku 2009.

PEM – na obszarze gminy Marcinowice urządzeniami wytwarzającymi elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące szkodliwe dla ludzi i środowiska są: napowietrzne linie elektromagnetyczne WN – 400 kV. Od wyżej wymienionego źródła należy zachować strefy ochronne: 33 m od skrajnego przewodu linii lub 50 m od linii osi.

Elektroenergetyka.

Cały obszar gminy posiada rozwiniętą sieć energetyczną. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się poprzez zasilanie liniowe 110/20kV ze stacji GPZ Jagodnik (gmina Świdnica) wraz z powiązaniem z GPZ Żarów i Sobótka dla drugostronnego zasilania. Generalnie poza wadliwie działającym zasilaniem drugostronnym cała gmina ma zabezpieczenie energetyczne w 100%.

Poniżej drogi krajowej 35 w miejscowości Marcinowice, Zebrzydów, Biała, Chwałków przebiega główna linia energetyczna 110 kV. Projektowana jest także przebudowa linii 220 kV w Tworzyjanowie na linię dwutorową, dwunapięciową 400 kV i 110 kV relacji Klecina – Świebodzice. Przez tereny obrębu Tworzyjanów przechodzą dwie linie elektroenergetyczne najwyższych napięć:

- jednotorowa linia o napięciu 400 kV relacji Świebodzice–Wrocław,
- przeznaczona do likwidacji po uruchomieniu wyżej wymienionej linii, jednotorowa linia o napięciu 220 kV relacji Świebodzice-Klecina.

W obowiązujących miejscowych planach wyznaczono strefy ochronne wolne od zabudowy budynkami mieszkalnymi oraz innymi obiektami przeznaczonymi na pobyt stały ludzi:

- dla linii 400 kV Klecina – Świebodzice – o szerokości 80 m. (40 m. od osi linii),
- dla linii 220 kV Świebodzice-Klecina o szerokości 70 m (po 35 m od osi linii),

- dla linii 110 kV poniżej drogi krajowej 35 – o szerokości 30 m. (15 m. od osi linii).

Przewiduje się także wprowadzenie takiej strefy w obrębie Tworzyjanów do planu miejscowego dla rejonu linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Świebodzice-Wrocław.

6.11. Gospodarka odpadami.

Na terenie Gminy Marcinowice gospodarka odpadami opiera się głównie na Zakładzie Oczyszczania Miasta w Świdnicy. Miasto natomiast korzysta z składowisk w ościennych gminach. Wytworzone odpady wywożone są na składowisko odpadów komunalnych na terenie wsi Zawiszów należącym do Przedsiębiorstwa Utylizacji Odpadów sp. z o.o. Kwestia zagospodarowania odpadów stałych jest jednym z poważniejszych problemów ekologicznych.

6.12. Gospodarka ciepłą.

System ciepłownictwa na terenie gminy opiera się głównie na piecowym ogrzewaniu, centralnym ogrzewaniu zainstalowanym indywidualnie oraz nielicznych kotłowniach lokalnych w jednostkach gospodarki uspołecznionej.

Za wyjątkiem Marcinowic w gminie nie występują urządzenia centralnie rozprowadzające ciepło. W Marcinowicach jest kotłownia na paliwo stałe i kotłami ECA podawane jest ciepła woda i centralne ogrzewanie do:

- 4 budynków wielorodzinnych (60 mieszkań)
- budynku Urzędu Gminy

Rezerwa kotłowni pozwoliłaby podłączyć co najmniej drugie tyle mieszkań. Jednostki osadnicze posiadają głównie ogrzewanie piecove i indywidualne ogrzewanie etażowe. Zakłady i budynki użyteczności publicznej posiadają własne źródła ciepła – kotłownie lokalne głównie na paliwo stałe.

Zaopatrzenie w gaz.

Obecnie gmina jest nie zgazyfikowana. W północnej części gminy, w okolicy wsi Tworzyjanów tranzytem przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia D150 gazu ziemnego z Żarowa do Sobótki. W gminie Marcinowice do 50% gospodarstw domowych korzysta z gazu bezprzewodowego.

7. Cele strategiczne dla Gminy Marcinowice

Strategia „Europa 2020” to wizja społeczna gospodarki rynkowej dla Europy XXI wieku. Odnosi się do kluczowych wyzwań stojących przed społeczeństwem europejskim, także w czasie kryzysu i transformacji. Ma służyć przemianie Unii Europejskiej w inteligentną i zrównoważoną gospodarkę, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia oraz większej spójności społecznej. Strategia Europa 2020 wyznacza drogę rozwoju państw Unii Europejskiej do 2020 r. poprzez powiązanie ze sobą inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączaniu społeczeństwa rozwoju. Poszczególne priorytety powinny opierać się na wzroście gospodarczym opartym na wiedzy i innowacji oraz jej efektywnego rozwoju przy wykorzystaniu zasobów przyjaznych środowisku, a także wysokim poziomem zatrudnienia, przy zachowaniu spójności społecznej i terytorialnej. **Strategia „Europa 2020” opiera się na trzech współzależnych i wzajemnie uzupełniających się obszarach priorytetowych:**

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej gospodarki;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Z proponowaną drogą rozwoju wiążą się wymierne cele oparte obejmujące zatrudnienie, inwestycje w badania i rozwój, edukację, ubóstwo społeczne oraz pakiet 3 x 20% w zakresie klimatu i energii.

Podstawowe cele w zakresie klimatu i energii sprecyzowane jako pakiet 3 x 20 obejmują:

- ograniczenie emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20% w stosunku do 1990 r.,
- do 2020 r. zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii co najmniej 20 % w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20 %.

Te działania mają na celu zahamowanie zmian klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz wykorzystanie optymalnych dla środowiska technologii.

Zgodnie z ustawą o samorządzie gminnym podstawowym priorytetem gminy jest zabezpieczenia zasobów energetycznych. Jest to związane z rolą gminy w kreowaniu lokalnej polityki energetycznej, prowadzeniem działalności związanej z zaopatrzeniem w energię i paliwa gazowe. Gmina odgrywa również ważną rolę jako odbiorca paliw i energii w obszarze usług komunalnych. W związku z tym, że rolą Gminy jest pełnienie zarządcy w sterowaniu polityką energetyczną dlatego też za realizację celów pakietu 3 x 20 oraz Strategii Europa 2020 odpowiadają również jednostki samorządu terytorialnego i tym samym Gmina Marcinowice. Celem tych działań będzie min. osiągnięcie redukcji emisji CO₂ na obszarze Gminy o minimum 20 % w stosunku do roku bazowego.

Celem głównym Gminy Marcinowice będzie dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ o 20 % w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2012) oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i oszczędności zużycia energii finalnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Marcinowice ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- **redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20%,**
- **zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,**
- **redukcji zużycia energii finalnej, co będzie realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,**
- **poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu zgodnie z założeniami programu ochrony powietrza (POP) oraz planu działań krótkoterminowych (PDK) dla Strefy Dolnośląskiej.**

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Marcinowice.

8. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla dla Gminy Marcinowice

8.1 Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie Marcinowice

Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie przedstawiają się następująco:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
 - dane z umów na odbiór ciepła.
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru Gminy,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO₂e,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

8.2. Metodologia opracowania inwentaryzacji

8.2.1. Wytyczne do sporządzenia inwentaryzacji

W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- budynki użyteczności publicznej
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszej Inwentaryzacji przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych w poszczególnych sołectwach. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy w Marcinowice oraz danych GUS. Na podstawie uzyskanych danych określono rok bazowy.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego Gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok 2008 – uzasadnieniem wyboru była dostępność danych archiwalnych n/t zużycia energii, paliw itd. . W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze Gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Marcinowice. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.
2. Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
 - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u)
 - energii paliw (transport)
 - energii elektrycznej
 - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach)
3. Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru Gminy. Przykładowe (literaturowe) wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli

Przykładowe wskaźniki emisji przyjęte do obliczeń wielkości emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO ₂
1	Gaz sieciowy PBP propan – 7,43 [%] butan – 15,93 [%] powietrze – 76,64 [%]	24,80 [MJ/m ³]	58,40 [kg/GJ] ** 1,45 [kg/m ³] 0,210 [Mg/MWh]
2	LPG	47,31 [MJ/kg]	62,44 [kg/GJ] 0,225 [Mg/MWh]
3	Benzyna	44,80 [MJ/kg]	68,61 [kg/GJ] 0,247 [Mg/MWh]
4	Olej napędowy	43,33 [MJ/kg]	73,33 [kg/GJ] 0,264 [Mg/MWh]
5	Koks	28,20 [MJ/kg]	106,00 [kg/GJ] 0,382 [Mg/MWh]
6	Drewno opałowe	15,60 [MJ/kg]	109,76 [kg/GJ] 0,395 [Mg/MWh]
7	Ciepło sieciowe	-	121,11 [kg/GJ] 0,436 [Mg/MWh]

8	Energia elektryczna	-	0,984 [Mg/MW] *
---	---------------------	---	-----------------

*Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej sieciowej (energetyka zawodowa) podany przez PGE Obrót S.A. za 2010r.

**wg danych Polskiej Organizacji Gazu Płynnego
Pozostałe wskaźniki wg danych KASHUE

8.2.2. Zastosowana metodyka

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.
2. Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawę energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

W ramach opracowywania inwentaryzacji pozyskano dane z:

- ankiet dla budynków mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych,
- ankiet dla obiektów infrastruktury,
- ankiet dla przemysłu i usług,
- Urzędu Gminy w Marcinowicach
- Starostwa Powiatowego w Świdnicy
- Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie,
- Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska.
- Głównego Urzędu Statystycznego,
- Banku Danych Lokalnych

8.2.3. Metodologia obliczeń

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO₂ – wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

C - zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [MWh]

EF- wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

8.3. Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2012 oraz w roku 2014 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano w oparciu o arkusz kalkulacyjny, w którym przeliczono dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (np. w przypadku ciepła sieciowego).

Wielkość emisji określana jest w tonach ekwiwalentu CO₂ (Mg CO₂e), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO₂.

W zależności od gazu cieplarnianego wyróżnia się różne potencjały tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) np.:

- 1 cząsteczka metanu (CH₄) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 21 cząsteczek CO₂,
- 1 cząsteczka podtlenku azotu (N₂O) ma taki potencjał ocieplania klimatu jak 310 cząsteczek CO₂.

Jednostka Mg CO₂e jest uznana międzynarodowo, a wskaźniki do przeliczania potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poddawane są przez UNFCCC.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych Gminy.

8.3.1. Wykaz źródeł danych uwzględnionych w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2008 r. (rok bazowy) oraz za rok 2014 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,

- wytworzonych odpadów określono na podstawie umów na odbiór odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstw wodno-ściekowych.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz częściowo na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów na terenie gminy, struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).
- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych oparto na podstawie danych pozyskanych od jednostki samorządowej,
- ilość składowanych odpadów oparto na podstawie danych związanych ze składowaniem dostarczonym przez gminę oraz danych statystycznych GUS,
- rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji
- W przypadku roku bazowego główne dane do obliczania emisji zaczerpnięto z ankiet i danych statystycznych

8.3.2. Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uwupnieniami do emisji CO₂, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciepłarnianych (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O)),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO₂ (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względów emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 Mg CO₂/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym

i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,

- dla ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła),
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO₂e/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów cieplarnianych).

8.4. Przyjęte założenia - WYNIKI OBLICZEŃ

Założenia przyjęte dla celów opracowania inwentaryzacji emisji:

- 1) Proporcjonalnie do zamieszkałej ludności przyjęto zużycie energii elektrycznej podanej dla Powiatu Świdnickiego przez GUS;
- 2) Przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji dla gazu PBP podany przez Polską Organizację Gazu Płynnego;
- 3) Zużycie gazu przyjęto proporcjonalnie do zamieszkałej ludności podanej dla Gminy Marcinowice przez GUS;
- 4) Przyjęto, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ (takich jak CH₄ i N₂O) pochodzące z transportu i ogrzewania mieszczą się w zakresie 1% całkowitej emisji z obszaru gminy i w związku z tym emisje tych gazów zostały pominięte w inwentaryzacji.

8.4.1 Inwentaryzacja emisji CO₂ Gminy Marcinowice

Według danych otrzymanych od w/w podmiotów w tabeli przedstawiono emisję CO₂ dla wszystkich źródeł energii w ujęciu globalnym.

Tabela 8.1. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności społeczeństwa

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	4626,37	19,28%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00%

3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	239,24	1,00%
5	Węgiel kamienny	4959,58	20,67%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG) ogrzewanie	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	6428,85	26,79%
9	Benzyna	4098,14	17,08%
10	LPG transport	711,49	2,96%
11	Odpady	562,59	2,34%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2371,44	9,88%
	SUMA	23997,69	100,00%

Tabela 8.2. Emisja CO₂ w ujęciu globalnym – z działalności samorządowej

Rok 2014	Rodzaj energii/paliwa	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział w wielkości emisji % *
1	Energia elektryczna	563,83	46,67%
2	Gaz ziemny	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	119,42	9,89%
5	Węgiel kamienny	137,50	11,38%
6	Biomasa	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan-butan (LPG)	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	374,39	30,99%
9	Benzyna	0,00	0,00%
10	Odpady	12,92	1,07%
11	W tym gospodarka wodno-ściekowa	49,55	4,10%
	SUMA	1208,06	100,00

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dla wybranych obszarów, możliwych do zmierzenia i monitorowania w przyszłości. W związku z tym szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z obszarów w większym stopniu podlegającym regulacji gminy, (w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny) oraz z obszarów, z których możliwe jest uzyskanie wiarygodnych informacji (podmioty, dla których Gmina Marcinowice jest większościowym udziałowcem).

8.4.2. Zużycie energii w obiektach komunalnych

W skład mienia komunalnego Gminy Marcinowice wchodzi różne obiekty. Należą do nich:

- budynki administracyjne Urzędu Gminy,
- placówki oświatowe,
- domy kultury,
- inne obiekty.

W tym punkcie przedstawiono emisję CO₂e związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ. W poniższej tabeli przedstawiono porównanie emisji CO₂ eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2008 i roku 2014.

Tabela nr 8.3 Porównanie emisji CO₂ eq z działalności samorządowej w roku bazowym 2008 i roku 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
		MWh/rok	CO ₂ eq Mg/rok	
1	2	3	4	5
	Rok 2008			
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	252,76	303,22	22,92
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	263,57	259,36	19,60
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	921,99	299,98	22,67
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1671,15	441,16	33,34
5	Składowanie odpadów	-	19,38	1,46
	SUMA	3109,47	1323,10	100,00
	Rok 2014			
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	280,14	275,66	22,82
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	292,86	288,17	23,85
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	833,49	256,92	21,27
4	Pojazdy użyteczności publicznej	1418,20	374,39	30,99
5	Składowanie odpadów	-	12,92	1,07
	SUMA	2824,69	1208,06	100,00

Zasadniczym celem działań na rzecz zrównoważonej energii opracowanego na podstawie niniejszej inwentaryzacji jest redukcja emisji CO₂. W poniższej tabeli określono emisji odpowiadającej zużyciu poszczególnych nośników energii obiektów gminnych w poszczególnych latach.

Tabela 8.4. Emisja CO₂ w obiektach gminnych w 2008 roku

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2008						
1	Energia elektryczna	571,73	MWh	571,73	562,58	42,52%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	32,72	Mg	407,13	107,48	8,12%
5	Węgiel kamienny	64,40	Mg	504,47	192,50	14,55%
6	Biomasa	2,40	Mg	10,40	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	138,84	Mg	1671,15	441,16	33,34%
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
10	Odpady	19,38	Mg		19,38	1,46%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	55,39	MWh	55,39	54,51	4,12%
	SUMA			3164,87	1323,10	100,00

Tabela 8.5. Emisja CO₂ w obiektach komunalnych w 2014 roku

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO2 Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2014						
1	Energia elektryczna	573,00	MWh	573,00	563,83	46,67%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	36,35	Mg	452,36	119,42	9,89%
5	Węgiel kamienny	46,00	Mg	360,33	137,50	11,38%
6	Biomasa	4,80	Mg	20,80	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG)	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	117,83	Mg	1418,20	374,39	30,99%
9	Benzyna	0,00	Mg	0,00	0,00	0,00%
10	Odpady	20,00	Mg		12,92	1,07%
11	W tym Gospodarka wodno-ściekowa	50,36	MWh	50,36	49,55	4,10%
	SUMA			2824,69	1208,06	100,00

8.4.2.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e z budynków w roku bazowym w porównaniu do roku 2014.

Tabela nr 8.6 Całkowita emisja CO₂e z budynków – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z budynków w tym:	603,21	532,58
2	energia elektryczna	303,22	275,66
3	ogrzewanie budynków	299,98	256,92

W tej podgrupie największy udział mają placówki oświatowe (ze względu na to, że to są duże budynki o dużym zapotrzebowaniu na energię). Następną podgrupą charakteryzującą się dużym zużyciem energii są budynki gminne, budynki spółek gminnych oraz budynki, w których gmina posiada udziały.

Osiągnięta redukcja wielkości emisji wynika z podjętych przez gminę działań tj.:

- termomodernizacji budynków,
- wymianą źródeł ciepła np. z węglowych/olejowych na gazowe,
- modernizacji instalacji elektrycznych wewnątrz budynków,
- zaprzestanie użytkowania poszczególnych budynków.

8.4.2.2 Transport

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO_{2e} związaną ze spalaniem z wyżej wymienionych pojazdów.

Tabela nr 8.7 Całkowita emisja CO_{2e} z pojazdów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO _{2e} z pojazdów	441,16	374,39

8.4.2.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków i sygnalizacji świetlnej.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO_{2e} związaną z oświetleniem publicznym.

Tabela nr 8.8 Całkowita emisja CO_{2e} z oświetlenia publicznego dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO _{2e} z oświetlenia publicznego	259,36	288,17

Wzrost ilości emisji dwutlenku węgla podyktowany jest wzrostem ilości punktów świetlnych docelowo planuje się wymianę oświetlenia na energooszczędne (zastosowanie energooszczędnego oświetlenia) przez co mimo wzrostu ilości punktów oświetleniowych zmniejszy się emisja CO₂.

8.4.2.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie Gminy oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków (włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z gospodarką wodno-ściekową.

Tabela nr 8.9 Całkowita emisja CO₂e z gospodarki wodno-ściekowej – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z gospodarki wodno-ściekowej	54,51	49,55

8.4.2.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględniono odpady powstałe w obiektach należących do Gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie były brane pod uwagę (nie była wliczana do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z gospodarką odpadami.

Tabela nr 8.10 Całkowita emisja CO₂e z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z gospodarki odpadami	19,38	12,92

Należy odnotować znaczny spadek emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego. Wynika to z tego, że wytworzone odpady komunalne przez jednostki administracyjne oraz jednostki im podległe nie były przekazywane bezpośrednio do składowania, ale podlegały segregacji. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do przeróbki biologicznej.

8.4.3 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie Gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie Gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej),
- usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy oraz tranzyt (bez transportu kolejowego),
- odpady – obejmuje ilości wytworzonych odpadów na terenie gminy, które zostały skierowane do składowania,

W inwentaryzacji nie uwzględniano rolnictwa.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2008 oraz w następnej tabeli w roku 2014.

Tabela nr 8.11 Emisja CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2008

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2008				
1	Zużycie energii elektrycznej	4519,30	4446,99	17,9
2	Ogrzewanie obiektów	36839,49	7464,19	30,0
3	Pojazdy - transport	39698,94	10114,63	40,7
4	Składowanie odpadów	0,00	487,85	2,0
5	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2380,00	2341,92	9,4
	SUMA	83437,73	24855,57	100,0

Tabela nr 8.12 Emisja CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
Rok 2014				
1	Zużycie energii elektrycznej	4701,60	4626,37	19,3
2	Ogrzewanie obiektów	25785,28	5198,82	21,7
3	Pojazdy - transport	44109,93	11238,47	46,8
4	Składowanie odpadów	0,00	562,59	2,3
5	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2410,00	2371,44	9,9
	SUMA	77006,81	23997,69	100,0

Zauważalny jest spadek emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2008 i roku 2014.

Tabela nr 8.13 Porównanie emisji CO₂ eq z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2008 i roku 2014

Lp.	Rodzaj energii/ paliwa	zużycie / wytworzenie	Jednostka	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ Mg/rok	Udział w wielkości emisji %
Rok 2008						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	4519,30	MWh	4519,30	4446,99	17,89%
2	Gaz ziemny	0,00	m ³	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	130,48	Mg	1570,44	408,31	1,64%
5	Węgiel kamienny	2357,98	Mg	18470,88	7055,87	28,39%
6	Biomasa	3633,91	Mg	15746,96	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG) ogrzewanie	79,99	Mg	1051,22	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1770,28	Mg	21917,54	5785,97	23,28%
9	Benzyna	1284,54	Mg	14932,72	3688,32	14,84%
10	LPG transport	335,14	Mg	2848,68	640,34	2,58%
11	Odpady	755,19	Mg	0,00	487,85	1,96%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i	2380,00	MWh	2380,00	2341,92	9,42%
	SUMA			83437,73	24855,57	100,00%

Rok 2014						
1	Energia elektryczna mieszkalnictwo	4701,60	MWh	4701,60	4626,37	19,28%
2	Gaz ziemny	0,00	m3	0,00	0,00	0,00%
3	Ciepło sieciowe	0,00	MWh	0,00	0,00	0,00%
4	Olej opałowy	76,45	Mg	920,15	239,24	1,00%
5	Węgiel kamienny	1657,43	Mg	12983,19	4959,58	20,67%
6	Biomasa	2750,34	Mg	10695,79	0,00	0,00%
7	Gaz płynny propan- butan (LPG) ogrzewanie	103,28	Mg	1186,15	0,00	0,00%
8	Olej napędowy	1966,97	Mg	24352,82	6428,85	26,79%
9	Benzyna	1427,26	Mg	16591,91	4098,14	17,08%
10	LPG transport	372,38	Mg	3165,19	711,49	2,96%
11	Odpady	870,88	Mg	0,00	562,59	2,34%
12	Zużycie energii elektrycznej przemysł i usługi	2410,00	MWh	2410,00	2371,44	9,88%
	SUMA			77006,81	23997,69	100,00%

8.4.3.1 Zużycie energii w budynkach mieszkalnych (z wyłączeniem komunalnych)

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO₂e decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Gmina nie posiada kotłowni zawodowych. Wszystkie obiekty ogrzewane są ze źródeł lokalnych (źródła znajdują się bezpośrednio w budynkach). Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się do ograniczenia zużycia paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z mieszkalnictwem.

Tabela nr 8.14 Całkowita emisja CO₂e z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z mieszkalnictwa, w tym:	8123,1	7176,7
2	energia elektryczna	4447,0	4626,4
3	ogrzewanie budynków	3676,1	2550,4

Na terenie gminy lokale mieszkalne ogrzewane są drewnem, węglem, gazem ziemnym, olejem opałowym, gazem LPG. Zużycie energii oszacowano na podstawie ankietyzacji i danych statystycznych.

8.4.3.2 Zużycie energii w obiektach użytkowo-usługowych oraz w przemyśle

Grupa obiektów użytkowo - usługowych obejmuje wszystkie budynki i lokale nienależące do Gminy Marcinowice, które pełnią funkcję użytkową lub usługową (np. zakłady usługowe, banki, sklepy, bary, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą). Zużycie energii elektrycznej oszacowano na podstawie danych statystycznych, dane z Zakładu Energetycznego nie zostały udostępnione. Na podstawie wymienionych wielkości zużycia energii określono emisję CO₂ związaną z sektorem użytkowo-usługowym.

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO₂e, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Zużycie paliw uzależnione jest od długości sezonu grzewczego i ewentualnymi działaniami dotyczącymi efektywnego wykorzystania energii powstałej z paliw.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z handlem, usługami i przemysłem.

Tabela nr 8.15 Całkowita emisja CO₂e z handlu, usług i przemysłu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z handlu, usług i przemysłu	5958,2	5086,1
2	energia elektryczna	2341,92	2371,44
3	ogrzewanie budynków	3616,27	2714,61

Daje się zauważyć nieznaczny spadek emisji związany z mniejszą produkcją w 2014 roku w największych obiektach tego typu na terenie Gminy.

8.4.3.3 Zużycie energii w transporcie

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy.

Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z transportem.

Tabela nr 8.16 Całkowita emisja CO₂e z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z transportu	10114,63	11238,47

8.4.3.4 Gospodarka odpadami

W tej grupie określono emisję ze składowania odpadów, wytworzonych na terenie Gminy. Nie uwzględniano przetwarzania odpadów oraz innego sposobu postępowania z odpadami. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO₂e związaną z gospodarką odpadami.

Tabela nr 8.17 Całkowita emisja CO₂e z składowania odpadów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja CO ₂ e z gospodarki odpadami	487,9	562,6

Daje się zauważyć wzrost emisji w tej podgrupie w stosunku do roku bazowego (około 45%). Podyktowane jest to faktem, że sukcesywnie z roku na rok wytworzone odpady komunalne przez społeczeństwo oraz w części przez przemysł, handel i usługi nie były przekazywane bezpośrednio do składowania. Odpady zawierające duże ilości organiki były przekazywane do obróbki mechaniczno-biologicznej.

8.4.4 Emisja z terenu Gminy

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu Gminy.

Tabela nr 8.18 Całkowita emisja z terenu Gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂e)

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2014
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	26178,68	25205,75
2	Emisja – grupa samorząd	1323,10	1208,06
3	Emisja – grupa społeczeństwo	24855,57	23997,69
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,05%	4,79%

Uwaga:

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji oraz danych z Banku Danych Regionalnych.

Całkowita emisja z obszaru gminy w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2008 o 972,92 tony (około 3,7 %). Całkowita emisja z samorządu (obiektów użyteczności publicznej) w 2014 r. zmniejszyła się w stosunku do roku 2008 o 115 ton (około 8,7 %).

8.5. Bilans emisji CO₂ z obszaru Gminy

8.5.1. Wyznaczenie linii bazowej

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego będzie liczona redukcja emisji CO₂, przyjęto rok 2008. Poniższa tabela, sporządzona na podstawie zgromadzonych danych, przedstawia wielkość emisji CO₂ związanej z użyciem energii w poszczególnych sektorach:

Tabela 8.19 Bilans emisji CO₂ z obszaru gminy Marcinowice [MgCO₂].

Lp.	Rodzaj	Rok 2008
1	2	3
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	26178,68
2	Emisja – grupa samorząd	1323,10
3	Emisja – grupa społeczeństwo	24855,57
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	5,05%

8.5.2. Wymagana redukcja emisji do roku 2020

Cel redukcyjny określa się na podstawie inwentaryzacji emisji roku bazowego oraz prognozowanej redukcji na rok 2020.

Tabela 8.20 Zestawienie emisji roku bazowego oraz wyznaczony na ich podstawie cel redukcyjny

Lp.	Rodzaj	Rok 2008	Rok 2020
1	2	3	4
1	Emisja CO ₂ - linia bazowa [MgCO ₂]	26178,68	
2	Emisja docelowa - 20% linii bazowej [MgCO ₂]		20942,94
3	Cel redukcji emisji Mg CO ₂	4876,39	

Wyliczona linia bazowa emisji CO₂ w 2008 roku wynosi 26178,68 Mg CO₂. Część emisji pochodzi z obszarów możliwych do monitoringu, na które bezpośredni lub pośredni wpływ mają władze Gminy. Parametry obliczeniowe emisji roku bazowego są podstawą do wyliczeń emisji w kolejnych latach. Ma to na celu zmniejszenie ewentualnych błędów obliczenia końcowej emisji CO₂ w 2020 r., zależnie od rozwoju gospodarczego Gminy, ilości ludności itp. Mając na uwadze fakt, że minimalna wymagana redukcja emisji wynosi 20% w stosunku do roku bazowego, emisje z terenu Gminy Marcinowice, z obszarów poddanych monitoringowi, powinny w 2020 roku osiągnąć poziom 20942,94 Mg CO₂. W związku z tym wyznacza się cel redukcji emisji na poziomie 4876,39 MgCO₂ do roku 2020.

8.6 Analiza stanu istniejącego na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji, obszary problemowe.

W Gminie Marcinowice działają kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz jednorodzinnych budynków mieszkalnych, wytwarzających ciepło na potrzeby własne, ale główne źródło emisji stanowi zabudowa jednorodzinna, której potrzeby ciepłe zapewniają systemy centralnego ogrzewania oparte na:

- węgla kamiennym,
- drewnie
- oleju opałowym,
- biomasie
- innych rozwiązaniach.

Obszary które można opisać jako problemowe są ściśle związane z zabudową na terenie Gminy Marcinowice. Koncentracja zabudowy jednorodzinnej i usługowej głównie w Marcinowicach, w centrum miejscowości jest związana ze zwiększoną emisją gazów cieplarnianych w tym obszarze. „Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitatorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń. Indywidualne gospodarstwa domowe nie posiadają urządzeń ochrony powietrza, wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania. Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłowni budynków mieszkalnych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym i ekonomicznym.

Na pozostałym obszarze gminy emisja pochodzi głównie z zabudowy jednorodzinnej zlokalizowanej na terenie wszystkich miejscowości Gminy Marcinowice. Źródłem niskiej emisji jest również transport i największa emisja liniowa występuję wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Najbardziej uciążliwym efektem niskiej emisji jest Pył PM₁₀ i pył PM_{2,5}. Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył może zawierać wiele substancji toksycznych: wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie ,dioksyny.

Pyły PM₁₀ i PM_{2,5} mogą wywoływać wśród ludzi wiele dolegliwości np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu

może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

Niska emisja z obszarów koncentracji zabudowy jednorodzinnej i usługowej wynika z wielu uwarunkowań do których należy zaliczyć:

1. Budynki gminne generują nadmierne straty energii.

- tylko część budynków gminnych została poddana termomodernizacji,
- niektóre obiekty gminne wymagają kompleksowych prac w zakresie termomodernizacji i modernizacji systemów grzewczych.
- Większość budynków gminnych nie ma zainstalowanych systemów wyposażonych w odnawialne źródła energii.

2. Oświetlenie uliczne będące w zarządzie gminy generuje nadmierne straty energii.

- Większość opraw oświetleniowych wymaga wymiany na bardziej energooszczędne,

3. W gospodarstwach domowych do ich ogrzewania stosowane są przestarzałe i o niskiej sprawności źródła ciepła zanieczyszczające środowisko, zdarzają się też przypadki wykorzystywania odpadów jako paliwa. Spowodowane jest to następującymi czynnikami:

- mieszkańcy nie dysponują wystarczającymi środkami finansowymi na wymianę przestarzałych nieekonomicznych źródeł ciepła,
- przejście z paliwa tradycyjnego na OZE bez dotacji i dofinansowania ogranicza ilość inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- brak jest alternatywy dla wykorzystywania paliw stałych (węgiel): nie ma sieci ciepłowniczej a w niektórych miejscowościach i gazowej.

4. Mieszkańcy nie są do końca przekonani do celowości działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła, często nie znają też alternatywnych źródeł energii (stwierdzono na podstawie rozmów przeprowadzonych na spotkaniu z mieszkańcami).

- Aktualnie brak jest systemu stałego monitoringu efektywności działań prowadzonych przez gminę.
- Zbyt mała ilość informacji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w ogólnodostępnych mediach (sytuacja zaczęła już ulegać poprawie po rozpoczęciu akcji informacyjnej zapoczątkowanej po przystąpieniu do realizacji PGN w Gminie Marcinowice)

5. Na terenie gminy występuje niekorzystna struktura wiekowa budynków mieszkalnych i niski stopień termomodernizacji budynków.

- Struktura wiekowa budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy wykazuje, iż największy udział posiadają budynki najstarsze wybudowane przed 1966 r. Ponad 65 % łącznego zapotrzebowania na energię ciepłą wymagają budynki powstałe przed 1966 r.
- Występuje duża liczba obiektów bez jakiegokolwiek ocieplenia.

8.7 Analiza aspektów organizacyjnych

8.7.1 Struktura organizacyjna PGN niezbędna do jego wdrożenia

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem nowym nie wdrażanym wcześniej w Gminie Marcinowice. Jego specyfika polega na tym, że prowadzone działania dotyczą wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. PGN dotyczy zarówno osób indywidualnych, przedsiębiorstw i administracji. Wiąże się z koniecznością poniesienia dużych nakładów finansowych przez samorząd.

Dokument ten musi być postrzegany, jako narzędzie i kierunek działań strategicznych w codziennej pracy samorządu. W związku z tym należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania Planu.

Podjęcie uchwały przez samorząd gminny dotyczącej przystąpienia do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej było formalnym zobowiązaniem władz gminy do aktywnego uczestnictwa w opracowanie i późniejsze wdrażanie strategii przyjętej w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

8.7.2 System wdrażania PGN

Przygotowanie i wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest formalnym zobowiązaniem władz gminy. Władze Gminy odpowiadają za efekty i właściwe wdrażania poszczególnych działań. Również, aktualizacja planu, jego monitorowanie będzie zależne od władz Gminy Marcinowice. Przygotowywanie i wdrażanie zrównoważonej polityki energetycznej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych wydziałów lokalnej administracji, takich jak wydział ochrony środowiska, zagospodarowania gruntów i planowania przestrzennego, gospodarki i spraw społecznych, budownictwa i infrastruktury, transportu, finansów, ds. przetargów itp. Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania SEAP jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi.¹⁶

Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania PGN jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni gminnych, zarządzaniem własnością komunalną.

Już na początku procesu opracowywania PGN należy wskazać osobę odpowiedzialną za cały ten proces. Musi on/ona posiadać pełne wsparcie ze strony samorządu i władz.¹⁷

Proponuje się, aby jednostką koordynującą realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej był Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej, ze względu na ścisły związek priorytetów przyjętych w Planie z działalnością i kompetencjami Referatu

¹⁶ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)

¹⁷ P O R A D N I K

Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej. Zgodnie z zaleceniami SEAP ważne jest powołanie w strukturze urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**. Ważne jest, aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje zgodne z celami i kierunkami PGN i były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych. Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do wdrażania PGN. Decyzję o stworzeniu takiego stanowiska mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie gdyż są zależne min. od aktualnej sytuacji finansowej gminy. Koordynatora wykonawczego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien :

- Nadzorować wdrażania PGN w gminie
- Nadzorować prace termomodernizacyjne obiektów gminnych
- Prowadzić doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- Udzielać informacji mieszkańcom i podmiotom gospodarczym w zakresie poprawy efektywności energetycznej i możliwości instalacji OZE.
- Prowadzić analizy w zakresie sytuacji energetycznej gminy Inicjować działania pozwalające zmniejszyć emisję zanieczyszczeń do powietrza,
- Inicjować wykorzystanie finansowania inwestycji w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, OZE przy udziale w unijnych projektów z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii
- Pomagać wdrażać w/w projekty,
- Prowadzić działania w zakresie pozyskania źródeł wsparcia zewnętrznego na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i
- Inicjować działania w zakresie edukacji ekologicznej , i podnoszenia świadomości społecznej w zakresie ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy Marcinowice

8.7.3 Zasoby ludzkie przy wdrażaniu PGN

Do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się zaangażowanie personelu obecnie zatrudnionego w Urzędzie Gminy oraz w jednostkach Gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą jak opisano to w powyższym punkcie, będzie Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej. Przygotowywanie i wdrażanie PGN jest procesem, który musi być systematycznie planowany i nadzorowany.

Aktualnie do zadań Referatu Gospodarki i Środowiska należy w szczególności:

- ochrona przyrody,
- ochrona i kształtowanie środowiska,
- utrzymanie czystości i porządku w gminie,
- prawo wodne,
- ochrona zwierząt,
- ochrona roślin.

W referacie tym pracuje obecnie 3 pracowników.

Do zadań Referatu Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej jako Jednostki bezpośrednio koordynującej będzie należało :

- analiza energetyczna Gminy wykonywana raz w roku;
- raportowanie w zakresie wykorzystani odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy;
- monitorowanie danych dla oceny realizacji Założeń do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy
- opiniowanie w zakresie wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych;
- opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych;
- monitoring zużycia energii w obiektach Gminy Marcinowice;
- kontrola gminnych obiektach publicznych w zakresie urządzeń i instalacji energetycznych;
- uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych w obiektach Miasta;
- odbiory prac budowlanych obejmujących modernizację, budowę urządzeń, instalacjach i sieci energetycznych w obiektach gminnych;
- prowadzenie bazy danych w zakresie instalacji i urządzeń energetycznych będących pod zarządem gminy;
- prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców Miasta;
- prowadzenie informacji na temat wdrażania Planu;
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a strategią Gminy Marcinowice
- opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

Oprócz **Jednostki bezpośrednio koordynującej wymagana jest** współpraca i zaangażowanie też innych wydziałów oraz osób w zatrudnionych w administracji, takich jak: Wydziału Rozwoju i Inwestycji, Wydziału Gospodarki Nieruchomościami i Planowania Przestrzennego, Skarbnika, Sekretarza.

Jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu wdrażania i monitorowania Planu jest, aby był on zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (m.in. budynkami, taborem miejskim, oświetleniem publicznym), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi itp.

Nadzór nad **Jednostką bezpośrednio koordynującą** realizację polityki energetyczno-klimatycznej Gminy będzie sprawować Wójt Gminy. Wójt Gminy będzie prowadził nadzór nad wdrażaniem PGN wspólnie z zespołem doradczym, w skład Zespołu wejść:

Przewodniczący Zespołu – Wójt Gminy

Zastępca Przewodniczącego - Sekretarz Gminy

Członkowie – Kierownicy poszczególnych referatów

8.7.4 Zaangażowane strony – interesariusze

Podstawą realizacji PGN dla Gminy Marcinowice będzie podejmowanie istotnych decyzji dla realizacji Planu z pełnym udziałem interesariuszy. Celowym jest więc aby struktury wdrażania PGN było realizowane przy udziale **interesariuszy. Należy, więc stworzyć zespół Interesariuszy**, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji. Głównym celem działania Zespołu Interesariuszy będzie funkcja doradcza.

Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, która jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w PGN. To klucz do zgodnego i skoordynowanego wdrażania PGN.

Poglądy mieszkańców i interesariuszy powinny być znane, zanim zostaną opracowane szczegółowe plany. A zatem powinni oni zostać zaangażowani i mieć możliwość uczestniczenia we wszystkich etapach procesu opracowywania PGN: budowaniu wizji, definiowaniu bliższych i dalszych celów, ustalaniu priorytetów itp. Istnieją różne stopnie zaangażowania: od „powiadomienia” do „zmobilizowania”. W celu przygotowania udanego PGN zaleca się zabiegać o jak najwyższy stopień udziału interesariuszy i obywateli w procesie jego opracowania i realizacji.

Udział zainteresowanych stron jest ważny z rozmaitych względów:

Ich udział w tworzeniu polityki czyni ją bardziej przejrzystą i demokratyczną.

- Decyzja podejmowana z udziałem wielu interesariuszy opiera się na bardziej rozległej wiedzy.
- Szeroki consensus wpływa na większą akceptację oraz poprawę jakości, efektywności i wiarygodności Planu (konieczne jest przynajmniej upewnienie się, że zainteresowane strony nie sprzeciwiają się niektórym projektom).
- Poczucie udziału w procesie planowania zapewnia długoterminową akceptację oraz wspieranie strategii i środków ograniczenia emisji, a także ich żywotność.
- Zdarza się, że Plany otrzymują silniejsze wsparcie ze strony zewnętrznych interesariuszy niż wewnętrznego kierownictwa czy pracowników urzędu gminy¹⁸.

Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

Interesariusze zewnętrzni Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice to :

- mieszkańcy gminy,
- firmy działające na terenie gminy,
- organizacje i instytucje niezależne od gminy a zlokalizowane na jego terenie,

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członkowie Rady Gminy,
- Sołtysi,
- pracownicy Urzędu Gminy,
- pracownicy jednostek gminnych.

¹⁸ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?

Komunikacja z interesariuszami powinna być prowadzona w następujący sposób:

- cykliczne narady zespołu interesariuszy,
- publikacje na stronie internetowej Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady Gminy
- spotkaniach z mieszkańcami,
- publikacje w lokalnej gazecie
- ulotki
- plakaty,

Poniżej w tabeli podano metody komunikacji rekomendowane w „PORADNIKU Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”

Stopień zaangażowania		Przykładowe narzędzia
1	Informacja i edukacja	broszury, biuletyny, ogłoszenia, wystawy, wizyty studyjne
2	Informacja i informacja zwrotna	gorąca linia telefoniczna, strona www, spotkania, telekonferencje, sondaże i ankiety, wystawy z udziałem personelu, sondaże deliberatywne
3	Zaangażowanie i konsultacja	warsztaty, dyskusje grupowe, fora, dni otwartych drzwi
4	Rozszerzone zaangażowanie	Spółeczne komitety doradcze, planowanie praktycznych rozwiązań, sądy obywatelskie

8.7.5 Budżet

Działania przewidziane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą realizowane ze środków zewnętrznych (w tym z funduszy celowych Unii Europejskiej) oraz własnych Gminy.

W celu sfinansowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można wykorzystać różnorodne źródła finansowe, programy i instrumenty. Miasta i gminy UE polegają nie tylko na własnych i krajowych zasobach finansowych, ale także na zasobach finansowych Unii. PGN-y mogą być finansowane z Funduszy Strukturalnych, a także z szeregu programów wyspecjalizowanych w finansowaniu projektów energetycznych, transportowych, z zakresu ochrony środowiska, itp. Ponadto istnieją różnorodne możliwości oferowane przez banki, wyspecjalizowane fundusze, międzynarodowe programy oraz sektor prywatny.

By wykorzystać możliwości zewnętrznego finansowania Planu, administracja lokalna powinna być dobrze zaznajomiona z dostępnymi w kraju instrumentami finansowymi, jak również z innowacyjnymi programami finansowymi, wykorzystywanymi na szeroką skalę w praktyce międzynarodowej. Między nimi znajdują się:

- finansowanie z funduszy celowych przeznaczonych na ochronę środowiska i energię,
- emisja obligacji miejskich,
- wykorzystanie kredytów towarowych / handlowych,
- leasing sprzętu,
- finansowanie przez trzecią stronę (w tym tzw. umowy o efekt energetyczny),
- partnerstwa publiczno-prywatne (PPP) – koncesje, itp.

Budżet Planu to ponad 2 200 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020. Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO WP.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

8.7.6 Źródła finansowania

W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie bardzo korzystnych warunków finansowania.

Warunkiem prawidłowej realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację.

Podstawowe źródła finansowania PGN:

- środki własne gminy,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się, poza środkami gminy Marcinowice, następujące źródła finansowania PGN:

Środki krajowe:

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plan operacyjny krajowy (finansowane z EFRR i EFS).

Środki regionalne:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020.

Inne:

- Kredyty preferencyjne,
- Mechanizm ESCO,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

Środki finansowe na monitoring i ocenę

Zaleca się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,

- NFOŚiGW ,
- Środki własne gminy.

Decyzje dotyczące finansowania efektywności energetycznej muszą być kompatybilne z zasadami sporządzania budżetów publicznych. Przykładowo, środki wygenerowane dzięki poprawie efektywności wykorzystania energii i zmniejszeniu rachunków za energię mogą prowadzić do zmniejszenia zasobów finansowych w kolejnym okresie budżetowym. Jest to spowodowane tym, że najczęściej projekty z zakresu efektywności energetycznej są finansowane z budżetu kapitałowego, podczas gdy rachunki za energię są płacone z budżetów operacyjnych.

Władze lokalne powinny przydzielić środki niezbędne do realizacji Planu w ramach swoich rocznych budżetów, jak również podjąć wiążące zobowiązania na kolejne lata. Ponieważ zasoby gmin są niewystarczające, zawsze będzie istniała konieczność rywalizacji o dostępne wsparcie finansowe.¹⁹

Aby zabezpieczyć finansowania działań niezbędnych do realizacji w PGN ze środków własnych Gminy Marcinowice konieczne jest uwzględnienie przewidzianych działań długoterminowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy Marcinowice. Niezbędne jest coroczne uwzględnienie wszystkich działań określonych w PGN w budżecie. Z uwagi na trudność w planowaniu działań na okres dłuższy niż 3-4 lata, realizacja poszczególnych zadań i kwoty przewidziane na ich wykonanie należy traktować jako szacunkowe. W trakcie tworzenia planów budżetowych na kolejne lata Gmina Marcinowice, powinna zabezpieczać w budżecie środki na realizację zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice. Działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być realizowane przy udziale środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

¹⁹ P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii (OZE), to:

1. Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w kraju i na świecie oraz wywieranie wpływu na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>
2. Ministerstwo Gospodarki - jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>
3. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich. <http://www.minrol.gov.pl/pol/>
4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - wspólnie z wojewódzkimi funduszami jest filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

Szczególnie przydatne pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu mogą być następujące konkursy:

▪ **Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii**

1. Cel programu

Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii

2. Wskaźniki osiągnięcia celu

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Produkcja energii elektrycznej (MWh), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 235 000 MWh. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 235 000 MWh.

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Produkcja energii cieplnej (GJ), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 990 000 GJ. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 990 000 GJ.

Planowane wartości wskaźnika osiągnięcia celu - Ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla CO₂ (Mg/rok), wynikające z umów zawartych w latach 2014 - 2018 wynoszą 290 000 Mg/rok. Natomiast wartości wskaźnika wynikające z planowanego potwierdzenia osiągnięcia efektu ekologicznego/rzeczowego w okresie 2017-2022 wynoszą 290 000 Mg/rok.

Szczegółowe zasady udzielania dofinansowania

Formy dofinansowania

Pożyczka.

Intensywność dofinansowania

1) intensywność dofinansowania dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć, o których mowa w ust. 7.5 wynosi:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30 %,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75 %,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50 %,
- d) małe elektrownie wodne – do 50 %,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30 %,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia;

2) przy określaniu poziomu dofinansowania należy uwzględniać przepisy dotyczące pomocy publicznej.

Rodzaje przedsięwzięć

Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

Lp.	Rodzaj przedsięwzięcia	Moc minimalna	Moc maksymalna
a)	elektrownie wiatrowe		3MWe
b)	systemy fotowoltaiczne	200 kWp	1 MWp
c)	pozyskiwanie energii z wód geotermalnych	5 MWt	20 MWt
d)	małe elektrownie wodne		5 MW
e)	źródła ciepła opalane biomasą		20 MWt
f)	biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego	300 kWe	2 MWe
	instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej		
g)	wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę		5 MWe

- PROSUMENT - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii w ramach Programu Priorytetowego pt. „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Celem programu 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. Beneficjentami programu są Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki. Dotowane będą przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu;

Koszty kwalifikowane obejmują projekt instalacji, dokumentację niezbędną do uzyskania pozwoleń, koncesji, zakup, montaż oraz odbiór i uruchomienie instalacji objętych przedsięwzięciem, spełniających kryteria udziału w programie określone w załączniku do programu „Wymagania techniczne”.

Łączna kwota dofinansowania w formie pożyczki i dotacji wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji:

- ⇒ 20% dofinansowania na instalacje źródeł ciepła opalanych biomasą – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300kWt, pompy ciepła – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt lub kolektory słoneczne – o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;
- ⇒ do 40% dofinansowania na systemy fotowoltaiczne – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp, małe elektrownie wiatrowe – o zainstalowanej mocy
- ⇒ elektrycznej do 40 kWe lub mikrokogeneracje – o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji na źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła, kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, mikrokogeneracja na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi:

- ⇒ 100 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),
- ⇒ 300 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej na potrzeby budynku mieszkalnego wynosi:

- ⇒ 150 tys. zł - w przypadku osoby fizycznej (za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz),
- ⇒ 450 tys. zł - w przypadku wspólnoty lub spółdzielni mieszkaniowej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz;

Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany poszczególnych instalacji, intensywność dofinansowania oraz warunki dofinansowania określa Program Priorytetowy:

Lp	Instalacja	Maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany
1.	Źródła ciepła opalane biomasą	kotły o załadunku ręcznym – 1 000 zł/kW; kotły o załadunku automatycznym – 1 600 zł/kW. Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż zasobnika buforowego wody grzewczej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 200 zł/kW
2.	Pompy ciepła	dla pomp ciepła typu powietrze/woda dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 3 000 zł/kW dla pomp ciepła typu powietrze/woda wyłącznie dla potrzeb c.w.u.: z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej od 150 do 250 litrów: 5 000 zł, z zasobnikami c.w.u. o pojemności czynnej > 250 litrów: 8 000 zł dla pozostałych pomp ciepła dla potrzeb c.o. i c.w.u.: 5 500 zł/kW
3.	Kolektory słoneczne	3 500 zł/kW (moc określona zgodnie z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną, przy różnicy temperatury $(T_m - T_a) = 50\text{ K}$ i natężeniu promieniowania słonecznego $G = 1000\text{ W/m}^2$)
4.	Systemy fotowoltaiczne	dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 8 000 zł/kWp dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 000 zł/kWp Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kW

5.	Małe elektrownie wiatrowe	dla instalacji o mocy poniżej 10 kW: 11 000 zł/kW dla instalacji o mocy od 10 do 40 kW: 6 500 zł/kW Jeżeli projekt instalacji przewiduje montaż akumulatorów do magazynowania energii elektrycznej – maksymalny koszt kwalifikowany instalacji powiększa się o 5 000 zł/kW
6.	Mikrokogeneracja	dla instalacji na biogaz, o mocy poniżej 20 kWe: 40 000 zł/kWe dla instalacji na biogaz, o mocy od 20 do 40 kWe: 30 000 zł/kWe dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy poniżej 27 20 kWe: 9 000 zł/kWe dla instalacji na biopłyny lub biomasę, o mocy od 20 do 40 kWe: 7 000 zł/kWe

- Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Powstała na mocy ustawy z 9 listopada 2000 roku. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii.
- Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>
- Urzędy Marszałkowskie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one

działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów.

- Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej . Centrum Innowacji jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnowacji.org>²⁰
- Bezzwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Głównym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności (FS), dodatkowo przewiduje się wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Łączna wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację Programu wyniesie 27,41 mld euro z czego 2 800,2 mln euro zostanie przeznaczone na energetykę a 3 508,2 mln euro na ochronę środowiska. Pod względem budżetu jest to największy program operacyjny realizowany w Polsce w okresie 2014-2020.
- Regionalne Programy Operacyjne - dla Województwa Dolnośląskiego, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu. RPO dla woj. Dolnośląskiego został opracowany na podstawie pakietu legislacyjnego dla polityki spójności na lata 2014-2020, przedstawionego przez Komisję Europejską w 2011 r. oraz dokumentów europejskich i krajowych o charakterze strategicznym (Strategia Europa 2020, Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju Polska 2030, Strategia Rozwoju Kraju Polska 2020 wraz z 9 strategiami horyzontalnymi).

Jednym z priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego - dla Województwa Dolnośląskiego jest **PRZEJŚCIE NA GOSPODARKE NISKOEMISYJNA** :

²⁰ „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii” - Łukasz Trześniewski

- Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredytu Eko Inwestycje w Banku Ochrony Środowiska S.A. z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dla małych i średnich przedsiębiorstw. Kredyt ten daje możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych. Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME (lista dostępna na stronie www.nfosigw.gov.pl), a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków. Okres kredytowania wynosi nawet 10 lat, co daje możliwość rozłożenia kosztów inwestycji w czasie.
- Firmy typu ESCO zwykle finansują projekty z zakresu oszczędności energii bez konieczności ponoszenia jakichkolwiek płatnych z góry kosztów inwestycyjnych przez władze lokalne. Zwrot poniesionych przez firmę nakładów oraz wypłata jej zarobku następują przy wykorzystaniu środków zaoszczędzonych w wyniku realizacji inwestycji w czasie trwania umowy. Umowa gwarantuje władzom lokalnym określony poziom oszczędności energii oraz pozwala im uniknąć inwestowania w nieznane sobie obszary. Po wygaśnięciu umowy miasto jest posiadaczem bardziej efektywnego energetycznie budynku, który generuje niższe koszty energii. Często firmy typu ESCO oferują gwarancję osiągnięcia określonego efektu, która może mieć kilka postaci. Może ona koncentrować się wokół rzeczywistego poziomu oszczędności energii będącego następstwem przeprowadzonej modernizacji lub zastrzegać, że osiągnięte oszczędności energii będą wystarczające, by pokryć miesięczne koszty obsługi długu. Kluczową dla właściciela budynku korzyścią jest ograniczenie ryzyka niewykonania projektu przy jednoczesnym utrzymaniu kosztów operacyjnych na przystępnym poziomie. Finansowanie projektu jest zaaranżowane w taki sposób, aby osiągnięte w wyniku jego realizacji oszczędności pokryły koszt usług świadczonych przez wykonawcę oraz koszt zakupu nowego, bardziej efektywnego energetycznie wyposażenia. Warunki spłaty poniesionych przez firmę kosztów podlegają negocjacji.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ułatwi gminie otrzymanie środków unijnych na określone działania dotyczące gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie, m.in. w ramach priorytetów określonych w RPO. Zgodnie z Regionalnym Programem Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 - 2020 przejście do gospodarki niskoemisyjnej wspierane będzie poprzez m.in.:

- inwestowanie w zwiększenie efektywności energetycznej;
- wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- rozszerzenie i modernizacja jakości infrastruktury transportowej;
- aktywizację zawodową osób bezrobotnych w zakresie pozyskania umiejętności i kwalifikacji związanych ochroną środowiska i wykorzystaniem naturalnych źródeł energii;
- tworzenie miejsc pracy w sektorach związanych ze środowiskiem naturalnym i energią;
- rozwój kapitału intelektualnego kadry zarządzającej i pracowników przedsiębiorstw.

9. Długoterminowa strategia oraz cele i zobowiązania

9.1. Zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

Celem głównym Gminy Marcinowice jest dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ o 20 % w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2008) oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i oszczędności zużycia energii finalnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Marcinowice ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co będzie realizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- dodatkowym celem jest poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wszystkie wymienione wyżej cele przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Marcinowice.

9.2. 1. Długoterminowa strategia

Ze względu na małe uprzemysłowienie obszaru na którym położona jest gmina istotnym problemem jest narażenie na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego z sektora bytowo-komunalnego, w którym jako główne paliwo spalane są paliwa węglowe, często wysokoemisyjne, takie jak muły poflotacyjne, miał węglowy, węgiel złej jakości, odpady (spalane w nieprzystosowanych do tego kotłach o mocy poniżej 1 MW) oraz komunikacja, w tym zbiorowa. Funkcjonowanie sektora energetycznego niesie za sobą postępującą degradację środowiska, w szczególności w zakresie jakości powietrza atmosferycznego. Jego ochrona w najbliższej przyszłości wymagać będzie podejmowania kompleksowych działań, obejmujących zmianę dotychczasowych wzorców konsumpcji i zachowań, ukierunkowania na efektywne i racjonalne wykorzystanie i poszanowanie jego zasobów. Podstawowe znaczenie posiadać będzie wdrażanie nowoczesnych technologii wspierających niskoemisyjną/niskowęglową gospodarkę, ukierunkowaną na poprawę efektywności energetycznej, rozwój i wykorzystanie niskoemisyjnych technologii produkcji energii elektrycznej, w tym bazujących na OZE nie tylko w przemyśle, ale również w sektorze gospodarstw domowych. Konieczne będą działania w zakresie badań i innowacji wspieranych w obszarze energii oraz inwestycje w technologie i rozwiązania energetyczne, które będą zgodne z celami strategicznymi Europejskiego Strategicznego Planu w dziedzinie technologii energetycznych (SET). Uzyskanie większego efektu wspierane będzie przez rozwój zrównoważonego transportu miejskiego, ścieżek rowerowych i dróg. Odnawialne źródła energii w bilansie energetycznym województwa zaspokajają jedynie niewielką część potrzeb

energetycznych, pomimo istnienia znaczących ich zasobów.

Dla terenów, na których należy zaprzestać produkcji rolniczej ze względu na nieopłacalność należy wykorzystać je do innych celów np. uprawę roślin alternatywnych, energetycznych, które będą źródłem biomasy na cele opałowe. Tereny rolnicze, odłogowane ze względów ekonomicznych można wykorzystać pod uprawę roślin wykorzystywanych jako biomasa.

W związku z powyższym polityka władz gminy będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (do roku 2020):

- szeroko stosowanej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej,
- neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji.
- Docelowo możliwość gazyfikacji gminy i dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez uwzględnienie celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w dokumentach strategicznych i planistycznych, tworzenie odpowiednich zapisów prawa lokalnego oraz podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań:

- Jednostki gminne - łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Zmniejszanie zużycia energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
- Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych gdzie szczególnie ważnym zagadnieniem z tej perspektywy jest dystrybucja ciepła.) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
- Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Bardzo istotnym celem jest ograniczanie zużycia energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu oraz poprawę nawierzchni dróg.
- Produkcja energii – działania oparte na rozwijaniu działalności zakładów/instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu opartych na niskoemisyjnych, nowoczesnych technologiach.

- Zadania nieinwestycyjne, takich jak planowanie gminne, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.
- Nie planuje się działań w zakresie odzysku metanu z składowanych odpadów z tego względu, że na terenie Gminy Marcinowice nie znajduje się eksploatowane składowisko odpadów. Nie planuje się również wykorzystania biogazu z osadów ściekowych z tego względu, że na gminnej oczyszczalni ścieków nie jest prowadzona stabilizacja beztlenowa osadów (tego typu procesy są uzasadnione ekonomicznie przy większych oczyszczalniach co najmniej 20 000 RLM)

Kierunkami głównymi Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%. Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia mieszkańców gminy,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych, - monitoringu zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- rozwój i modernizacja ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystujące OZE,
- gazyfikacja gminy i stopniowe zastępowanie źródeł wykorzystujących węgiel na źródła wykorzystujące gaz sieciowy i odnawialne źródła energii,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej oraz pozyskiwania środków na modernizację.

9.2.2 Krótko- i średnioterminowe zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych jest etap wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Planowane zadania można podzielić na:

- a) zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w budynkach/instalacjach (komunalnych i niekomunalnych), oświetlenia ulicznego, dystrybucji ciepła oraz zużycia energii w transporcie,
- b) zadania nieinwestycyjne takie jak: planowanie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej.

9.3 Działania realizowane od 2015 r. oraz zalecane do realizacji do 2020 r.

Przewidziano szereg działań, które można podzielić na dwie grupy - takie, które redukują emisję bezpośrednio oraz takie, które redukują emisję pośrednio. Działania, które bezpośrednio redukują emisję gazów cieplarnianych związane są z inwestycjami w remonty i urządzenia. Działania pośrednie mają natomiast za zadanie uświadomienie lokalnej społeczności ich wpływu na zmiany klimatyczne, a także potencjału oszczędności energii.

Działanie 1: Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Marcinowice

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji CO₂: 28,3 Mg CO₂

Termomodernizacja obiektów komunalnych ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu.

Poniżej podano wykaz planowanych inwestycji:

Działania realizowane od 2015 r. oraz zalecane do realizacji do 2020 r.

Tabela nr 9.1 **Działanie 1: Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Marcinowice**

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ (Mg CO ₂ e)	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]	Pozycja Przedsięwzięcia z WPF
1.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Termomodernizacja Zespołu Szkół w Marcinowicach		Termomodernizacja Zespołu Szkół w Marcinowicach (termomodernizacja budynków, zmian sposobu ogrzewania, wymiana wewnętrznego oświetlenia).	15	120	10	2016 r. – 2020 r.	1 400 000	
2.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Termomodernizacja Szkoły podstawowej w Strzelcach		Termomodernizacja Szkoły podstawowej w Strzelcach (termomodernizacja budynków, zmian sposobu ogrzewania, wymiana wewnętrznego oświetlenia).	20	170	15	2016 r. – 2020 r.	1 200 000	
3.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	50	640	90	2016 r. – 2020 r.	5 000 000	

Tabela nr 9.2

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 01/MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja obiektów należących do Gminy Marcinowice z instalacją OZE
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki użyteczności publicznej będące własnością Gminy Marcinowice
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Marcinowice
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	90
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	928
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	84
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	420
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	7 600 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach gminnych , polepszenie standardu usług oferowanych przez jednostki gminne, ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 2: Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Rodzaj działania: inwestycyjne- wymiana opraw oświetleniowych na ledowe

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 70,8 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczna poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znacznie poprawi standard oświetlenia i bezpieczeństwa na ulicach.

W latach 2016 – 2020 planowana jest modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana opraw ze źródłami sodowymi na energooszczędne ledowe).

Tabela nr 9.3

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 02/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Modernizacja oświetlenia ulicznego
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	70,8
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	72
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	400 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2016-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 3: Rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp energooszczędnych.

Rodzaj działania: inwestycyjne- rozbudowa oświetlenia ulicznego z zastosowaniem lamp energooszczędnych w tym ledowych

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 60 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Wymiana oświetlenia na energooszczędne LEDOWE. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach Gminy Marcinowice oraz znacznie poprawi standard oświetlenia w budynkach Gminy.

Tabela nr 9.4

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 03/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Rozbudowa oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem lamp energooszczędnych.
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie uliczne
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	60
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	65
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	500 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii , ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2016-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 4: Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej (w tym w Budynku Urzędu Gminy)

Rodzaj działania: inwestycyjne- wymiana oświetlenia na ledowe i inne energooszczędne
Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 20 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest wymiana opraw oraz zastosowania opraw LED. Wymiana oświetlenia na energooszczędne LEDOWE. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia w budynkach Gminy Marcinowice oraz znacznie poprawi standard oświetlenia w budynkach Gminy.

Tabela nr 9.5

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 04/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie w budynkach gminy
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	20
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	20
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	100 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii , ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2016-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 5: Oświetlenie przejść dla pieszych przy drodze krajowej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Rodzaj działania: inwestycyjne - montaż oświetlenia zasilanego z ogniw fotowoltaicznych

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 5 Mg CO₂

W celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest budowa oświetlenia przy drodze krajowej przy każdym przejściu dla pieszych zasilanego odnawialnymi źródłami energii. Realizacja inwestycji pozwoli na znaczną poprawę efektywności energetycznej oświetlenia przy przejściach dla pieszych. Oświetlenie wpłynie na bezpieczeństwo ruchu przy drodze krajowej.

Tabela nr 9.6

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 05/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Oświetlenie przejść dla pieszych przy drodze krajowej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Oświetlenie przejść dla pieszych przy drodze krajowej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	5
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	5
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	5
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [zł]	150 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu energii , ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu zasobami finansowymi.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2016-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 6: Zakup nowego samochodu o niskiej emisji.

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 2 Mg CO₂

W celu ograniczenia emisji spalin i tym samym CO₂ planuje się zakup samochodu spełniającego wszystkie wymogi stawiane przez UE odnośnie emisji spalin, aby jak najmniej zanieczyszczać środowisko naturalne szkodliwymi związkami chemicznymi pochodzącymi ze spalin.

Tabela nr 9.7

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 06/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zakup nowego samochodu o niskiej emisji .
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Zakup nowego samochodu o niskiej emisji .
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	2
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [zł]	150 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Oszczędności w zużyciu paliwa, ograniczenie emisji CO ₂
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2016-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 7: Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych**Tabela nr 9.8**

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ (Mg CO ₂ e)	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT [zł]	Pozycja Przedsię- wzięcia Z WPF
1.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych	Gmina Marcinowice	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych	20	150	15	2016 r. – 2020 r.	1 400 000	
2.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Budowa przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.		Budowa przedszkola z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii tj. kolektorów słonecznych , pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych .	-	-	-	2016 r. – 2020 r.	1 200 000	
3.	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA	Inwestycyjny	Budowa świetlicy w Tworzyjanowie z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.	Tworzyjanów	Budowa świetlicy z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii tj. kolektorów słonecznych , pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych .	-	-	-	2016 r. – 2020 r.	5 000 000	

Tabela nr 9.9

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 07/MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Montaż odnawialnych źródeł energii dla budynków użyteczności publicznych
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki użyteczności publicznej będące własnością Gminy Marcinowice
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Marcinowice
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	15
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	150
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	20
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	500
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	3 000 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie komfortu cieplnego w obiektach gminnych, polepszenie standardu usług oferowanych przez jednostki gminne, ugruntowanie pozycji sektora użyteczności publicznej jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Produkcja energii z źródeł odnawialnych
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 8: Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 1720 Mg CO₂

Termomodernizacja obiektów mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie do obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu. W ramach działań termomodernizacyjnych planowana jest wymiana okien, docieplenie ścian oraz docieplenie dachów.

Tabela nr 9.10 Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJ I	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNE J	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ	SZACOW ANY EFEKR REDUKCJI CO2	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOW ANY KOSZT
1.	SEKTOR PRYWATNY	INWESTYCYJN Y	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą	Gmina Marcinowice	wymiana okien, docieplenie ścian oraz dachów	920	105200	1720	2015 r. – 2020 r.	b.d

Tabela nr 9.11

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 08/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, usługowych i przeznaczonych pod działalność gospodarczą
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki mieszkalne, usługowe i przeznaczone pod działalność gospodarczą będące własnością mieszkańców Gminy Marcinowice
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Właściciele nieruchomości
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	1720
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	105200
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	920
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [Zł]	12 000 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych, ograniczenie emisji CO ₂ . Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach mieszkalnych, poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 9: Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych oraz wielorodzinnych oraz montaż odnawialnych źródeł energii przez inwestorów indywidualnych i przedsiębiorców

Rodzaj działania: inwestycyjne

Szacowany efekt redukcji emisji CO₂: 1800 Mg CO₂

Działanie polega na modernizacji bądź wymianie źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na źródła proekologiczne (ogrzewanie węglowe niskoemisyjne, gazowe, elektryczne lub olejowe) z jednoczesną likwidacją starych źródeł ciepła, o mocy do 1 MWt w sektorze komunalno –bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Poddziałanie 9.1 tj. wymiana starych nisko sprawnych pieców i kotłów wykorzystujących paliwa stałe na:

- kotły gazowe,
- kotły olejowe,
- nowoczesne urządzenia z podajnikiem automatycznym na węgiel lub biomasę,
- ogrzewanie elektryczne.

Oraz

Poddziałanie 9.2.

- instalacje kolektorów słonecznych
- montaż instalacji fotowoltaicznych

Zakup i montaż instalacji solarnych służących do podgrzewania wody i produkcji energii elektrycznej na potrzeby użytkowników.

Efektem realizacji przedsięwzięcia będzie:

- a. wprowadzenie na terenie Gminy Marcinowice technologii pozwalającej na wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej na potrzeby użytkowników,
- b. zwiększenie udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu i kraju,
- c. polepszenie stanu środowiska naturalnego poprzez zmniejszenie emisji szkodliwych substancji, takich jak dwutlenek węgla, dwutlenek siarki, pyły, tlenki azotu do atmosfery,
- d. zmniejszenie kosztów ogrzewania oraz energii elektrycznej ponoszonych przez użytkowników,
- e. stworzenie możliwości wytwarzania CWU
- f. przyczynienie się do zwiększenia świadomości społecznej odnośnie konieczności ochrony środowiska oraz zmniejszenia barier odnośnie wykorzystywania nowoczesnych technologii,
- g. przyczynienie się do zwiększenia stanu zdrowia mieszkańców,
- h. przyczynienie się do wzrostu atrakcyjności turystycznej regionu, a tym samym do wzrostu dochodów mieszkańców.

Tabela nr 9.12 **Działanie 9.2 instalacje kolektorów słonecznych, montaż instalacji fotowoltaicznychw budynkach jednorodzinnych, wielorodzinnych z ogrzewaniem piecowym oraz modernizacja ogrzewania.**

SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES / MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ	SZACOWANY EFEKR REDUKCJI CO ₂	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACO- WANY KOSZT	Pozycja Przedsięwzięć Z WPF Załącznik nr 2 do uchwały nr IV/28/2015
SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Montaż kolektorów słonecznych na terenie gminy Marcinowice	Gmina Marcinowice	Montaż instalacji kolektorów słonecznych na budynkach inwestorów indywidualnych	93666	26100	300	2015 r. – 2020 r.	b.d.	BRAK
SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Budowa mikroinstalacji prosumenckich wykorzystujących odnawialne źródła energii na terenie gminy Marcinowice	Gmina Marcinowice	Montaż ogniw fotowoltaicznych na budynkach prywatnych			100	2015 r. – 2020 r.	b.d.	
SEKTOR /PRYWATNY	INWESTYCYJNY	Modernizacja systemów ogrzewania	Gmina Marcinowice	Modernizacja systemów ogrzewania , wymiana przestarzałych pieców CO na niskoemisyjne			1500	2015 r. – 2020 r.	b.d.	

Tabela nr 9.13

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 09/ MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana systemu źródeł ogrzewania w budynkach jednorodzinnych, wielorodzinnych oraz przez inwestorów indywidualnych i przedsiębiorców, montaż odnawialnych źródeł energii
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
4	POLE DZIAŁANIA	Budynki: prywatne, budynki handlu i usług oraz przedsiębiorstwa
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Marcinowice, mieszkańcy
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	1800
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	26100
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	93666
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	15600
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [zł]	Szacunkowe koszty : 8 000 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Ograniczenie emisji CO ₂ , ograniczenie zużycia energii konwencjonalnej, wzrost wykorzystania energii z OZE. Poprawa komfortu użytkowania budynków, zmniejszenie emisji pyłowej.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2015-2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 10: Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę

Rodzaj działania: miękkie

W ramach tego działania prowadzone będą różnego rodzaju akcje o charakterze promocyjnym oraz informacyjno-edukacyjnym mające na celu:

- uświadomienie mieszkańcom potencjału oszczędności energii wiążącego się z termomodernizacją budynków, zmianą stosowanego paliwa, wykorzystaniem OZE oraz ze zmianą zachowań.

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów i wypalania traw
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
- edukacja społeczeństwa na temat zanieczyszczeń powietrza, a w tym informacji o tworzeniu się tzw. „złego ozonu” i jego prekursorów.

Tabela nr 9.14 Działanie 6: Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 10/MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Zmiana zachowań mieszkańców będąca następstwem akcji promocyjnych i informacyjno-edukacyjnych prowadzonych przez gminę
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA
4	POLE DZIAŁANIA	Mieszkańcy Gminy Marcinowice
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Marcinowice
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYROST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALANYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [zł]	25 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie mieszkańców Gminy Marcinowice w działania proekologiczne.
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

Działanie 11: poprawa infrastruktury drogowej przez Gminę Marcinowice

Gmina planuje i na bieżąco wykonuje działania w zakresie modernizacji dróg, i budowy ścieżek pieszo - rowerowych, działania te pośrednio wpłyną zmniejszenie emisji CO₂, poniżej podano planowane zadania w perspektywie lat 2014 - 2020:

- a) Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane rocznie 500 000 zł rocznie
- b) Modernizacje dróg gminnych – 2 000 000 zł rocznie
- c) Budowa ścieżek rowerowych – 900 000 zł

Tabela nr 9.12 **Działanie 11: Poprawa infrastruktury drogowej przez Gminę Marcinowice**

Lp.	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	RODZAJ DZIAŁANIA	NAZWA ZADANIA	ADRES /MIEJSCE REALIZACJI	ZAKRES ZADANIA	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	SZACOWANY KOSZT	Pozycja Przedsięwzięć Z WPF Załącznik nr 2 do uchwały nr ...
1.	TRANSPORT	INWESTYCYJNY	Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane corocznie	-	Remont dróg gminnych w ramach bieżącego utrzymania realizowane corocznie	2015 r. – 2020 r.	2 500 000	
2.	TRANSPORT	INWESTYCYJNY	Modernizacje dróg gminnych	-	Modernizacje dróg gminnych	2015 r. – 2020 r.	10 000 000	
3.	TRANSPORT	INWESTYCYJNY	Budowa ścieżek rowerowych	-	Budowa ścieżek rowerowych	2015 r. – 2020 r.	900 000	

Tabela nr 9.13

Lp.	Nazwa	OPIS/WIELKOŚĆ
1	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NR 11/MAR
2	NAZWA DZIAŁANIA	Poprawa infrastruktury drogowej przez Gminę Marcinowice
3	SEKTOR OBJĘTY DZIAŁANIEM	TRANSPORT /DROGOWNICTWO
4	POLE DZIAŁANIA	Drogi gminne będące własnością Gminy Marcinowice
5	JEDNOSTKA REALIZUJĄCA	Gmina Marcinowice
6	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI CO ₂ [MG CO ₂ /ROK]	800
7	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII CIEPLNEJ [MWh/rok]	
8	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh/rok]	
9	SZACOWANY PRZYRÓST ENERGII PRODUKOWANEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH [MWh/rok]	
10	PROGNOZOWANE KOSZTY INWESTYCYJNE [ZŁ]	13 400 000
11	KORZYŚCI EKONOMICZNE I NIEMATERIALNE	Pozytywny wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji CO ₂ , pyłów oraz tlenków azotu NO _x), poprawa bezpieczeństwa ruchu na drogach lokalnych Gminy Marcinowice
12	PLANOWANY TERMIN REALIZACJI	Do 2020
13	POZYCJA PRZEDSIĘWZIĘĆ Z WPF	

W powyższych tabelach podano szacunkowe koszty działań planowanych do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice. Przedstawiono planowane zadania inwestycyjne w obszarze zużycia energii w gminie Marcinowice w obiektach zarządzanych przez Urząd Gminy Marcinowice. W sumie wskazano na potrzebę dokonania inwestycji w obszarze użyteczności publicznej, których koszt oszacowano na kwotę 21,3 mln zł. Suma efektów tych działań bezpośrednio zredukuje emisję gazów cieplarnianych. Działania te będą polegały przede wszystkim na termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni, montażu odnawialnych źródeł energii, itp. Wszystkie zaplanowane zadania nie inwestycyjne są ukierunkowane na edukację i zaangażowanie mieszkańców gminy. Obejmują opracowanie strategii informacyjnej opartej o nowoczesne technologie przy wykorzystaniu mediów społecznościowych a także metody tradycyjne: plakaty, spotkania informacyjne, konkursy dla dzieci. Gmina powinna też przeszkolić pracowników pod kątem pozyskiwania funduszy na realizację celów Planu.

9.4 . Realizacja i ewaluacja działań

Wdrażanie i ewaluacji działań jest głównym etapem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej.

W momencie rozpoczęcia realizacji poszczególnych zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być sporządzony harmonogram realizacji zadań. Należy też wyznaczyć osoby odpowiedzialne za realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice.

Poszczególne działania ogólne i zadania realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur urzędu gminy.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje się zaangażowanie personelu obecnie zatrudnionego w Urzędzie Gminy oraz w jednostkach Gminnych.

Jednostką bezpośrednio koordynującą jak opisano to w powyższym punkcie , będzie Referat Rolnictwa, Ochrony Środowiska, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej. Przygotowywanie i wdrażanie PGN jest procesem, który musi być systematycznie planowany i nadzorowany. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby aktualizacja Planu
- Monitorowanie dostępności środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Wykonywanie raportów postępów realizacji Planu
- Informowanie Interesariuszy planu i społeczeństwa o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu Gminy Marcinowice.

Środki zewnętrzne są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Realizując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

Jednostka koordynująca w ramach ewaluacji działań odpowiada za monitoring realizacji planu. Monitoring działań to min. na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)
- Wysokość Kosztów poniesionych na realizację zadań
- Czas realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane trudności w realizacji zadania

Rezultatem ewaluacji będzie ocena, czy działania są dobrze prowadzone i czy są zgodne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Jeżeli okaże się, że są niezadawalające o osiągnięte wskaźniki odbiegają od konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

10. Monitoring wdrażania Planu i ocena realizacji przeprowadzonych działań

10.1 Monitoring wdrażania Planu

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy Gminy.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Koordynator wdrażania Planu będzie oceniać, co dwa lata stopień wdrożenia. W latach 2015-2020 na bieżąco będzie monitorowany postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych działań. Plan dla gminy Marcinowice zostanie przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Gminy. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym Planem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami i mieszkańcami gminy. Za realizację Planu odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora jego wdrażania. Koordynator będzie przedstawiać okresowe sprawozdania z realizacji Planu. Wszystkie jednostki gminne będą musiały ze sobą współpracować poprzez wymianę informacji i wiedzy. W celu usprawnienia tych działań zaleca się opracować szczegółowy harmonogram spotkań partnerów uczestniczących we wdrażaniu Planu.

Wskaźniki realizacji Planu stanowią instrument, za pomocą którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić, czy wdrażanie dokumentu odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zadania w nim postawione spełniają swoją rolę. Jeśli istnieje potrzeba ich zmian konieczne jest rozważenie zaktualizowania Planu).

Poniżej przedstawiono wskaźniki, za pomocą których gmina może jednoznacznie określić stopień realizacji Planu - zapewnia to przejrzystą waloryzację jego realizacji. Zmiany wartości wskaźników opisują stan różnic emisji oraz zużycia paliw.

Wskaźniki monitoringu osiągnięcia celów:

- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO₂ z gospodarstw domowych*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia w celach grzewczych paliw oraz emisji CO₂ z budynków należących do gminy*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ z oświetlenia ulicznego*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ w gospodarstwach domowych*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ w obiektach należących do gminy*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO₂ w transporcie lokalnym*
- *Procent wzrostu lub obniżenia zużycia paliw oraz emisji CO₂ w pojazdach gminnych*

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja Planu, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie wartości zużycia paliw (lub energii elektrycznej) oraz emisji aktualnej oraz z roku 2008. Należy przy tym dążyć do obniżenia do 2020 roku wartości emisji oraz zużycia paliw o 20 procent w stosunku do roku bazowego. Założeniem jest, że obniżenie to będzie wiązać się z odpowiednim wzrostem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W każdym roku, w którym badana będzie realizacja Planu, powyższe wskaźniki należy obliczać odnosząc do siebie liczbę zrealizowanych inwestycji poczynwszy od 2015 roku oraz liczbę zaplanowanych inwestycji. Należy przy tym dążyć do zrealizowania wszystkich planowanych inwestycji do 2020 roku.

Spodziewanym pozytywnym efektem realizacji Planu będzie zmniejszenie zużycia paliw kopalnianych, paliw wykorzystywanych w transporcie oraz zużycia energii elektrycznej oraz wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE. Wszystko to przyczyni się do ograniczenia emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy.

Prowadzenie monitoringu wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności podejmowanych działań. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- mieszkańcy gminy,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki jej podległe.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:

- poziom redukcji emisji CO₂, uzyskany w poszczególnych latach,
- udział zużycia energii z odnawialnych źródeł energii.

Powyższe wskaźniki będą określone na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO₂ następujących danych w poszczególnych latach objętych „Planem”:

1. Obszar działalności samorządowej:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej,

2. Obszar społeczeństwa:

- zużycie paliw kopalnych,
- ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych,
- zużycie paliw na potrzeby transportu,
- zużycie energii elektrycznej.

Proponowane wskaźniki monitoringu zaprezentowano w poniższej tabeli:

Tabela 10.1 . Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność samorządu

L.p.	Sektor	Jednostka	Wskaźnik
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
2	j.w.	Mg/m3/rok	Całkowite zużycie paliw kopalnych w budynkach użyteczności publicznych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie będącym na stanie Urzędu Gminy
4	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
5	j.w.	MWh/rok	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego
6	j.w.	m2	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji
7	j.w.	osób	Liczba osób objętych akcjami edukacyjno-informacyjnymi (spotkania z mieszkańcami, konkursy, szkolenia)

Tabela 10.2. Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji PGN - działalność społeczeństwa

L.p.	Sektor	Jednostka	Wskaźnik
1	działalność samorządu	MWh/rok	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
2	j.w.	Mg/m ³ /rok	Całkowite zużycie gazu, węgla, drewna w gospodarstwach domowych
3	j.w.	Mg/rok	Całkowite zużycie paliw w transporcie
4	j.w.	MWh/rok	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych
5	j.w.	Szt.	Ilość budynków wyposażonych w instalacje OZE
6	j.w.	MWh/rok	Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej
7	j.w.	m ²	Powierzchnia budynków poddana termomodernizacji

Celem monitoringu jest ocena stanu środowiska - czy stan środowiska ulega polepszeniu czy pogorszeniu - poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Monitoring realizacji celów i zadań Planu gospodarki niskoemisyjnej powinien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów;
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem;
- analizę przyczyn rozbieżności.

10.2 Efekt ekologiczny i ekonomiczny wdrożenia „Planu”

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,

- budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów ciepłych,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że PGN opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne. Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie Gminy Marcinowice. Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

- czystsze powietrze na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- oszczędności pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności /z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- dotacje UE na działania takie, jak:
 - termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa, -oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach Gminy,
 - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan gospodarki niskoemisyjnej zwiększy szanse Gminy Marcinowice i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu gospodarki niskoemisyjnej spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.

Oczywiście mieszkańcy w chwili obecnej również mają możliwość skorzystania z różnego rodzaju dofinansowań lub kredytów, których przykłady podano w punkcie 8, jednak jak wykazała przeprowadzona ankietyzacja zainteresowanie działaniami na rzecz efektywności energetycznej wśród mieszkańców było znikome. Z badań opinii publicznej wynika, że przyczyną takiego stanu rzeczy jest zbyt rozbudowana procedura uzyskania dofinansowania oraz konieczność posiadania środków na realizację (wkład własny).

Jak przedstawiono w punkcie 8 beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w „Planie” mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

11. Współpraca władz gminy Marcinowice z sąsiednimi gminami

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Marcinowice z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

Ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

12. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice na lata 2015-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice na lata 2015-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno -Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest termomodernizacja obiektów i rozwój w kierunku pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenu węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
- Cele strategiczne i szczegółowe,
- Stan obecny,
- Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach, „Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza”, wypełniając w ten sposób ich założenia. W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez Gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Marcinowice, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiała uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.
- c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska, „Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy Marcinowice, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.
- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska; Dokument w całej swej

treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

- a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczane kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w Gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.
- b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Pomimo położenia geograficznego gminy Marcinowice w bliskiej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią. W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.
- c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

- a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu. Obszarem objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren Gminy Marcinowice. Na terenie gminy Marcinowice występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, jednakże skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na formy ochrony przyrody występujące na terenie gminy tj:
 - cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko: Realizacja założeń w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: nie będzie oddziaływać znacząco

negatywnie na obszary Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony (SOO) - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty: PLH020021 Wzgórza Kiełczyńskie, Ostoja w Kod obszaru: PLH020040 „Masyw Ślęży”, Ślężański Park Krajobrazowy, zlokalizowane na terenie gminy, a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska i przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach objętych ochroną w/w formami ochrony przyrody.

Biorąc pod uwagę obszary podlegające ochronie realizacja założeń „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na - cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko: Realizacja założeń „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”: nie będzie oddziaływać znacząco negatywnie na obszary Natura 2000: Specjalny Obszar Ochrony (SOO) - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty: PLH020021 Wzgórza Kiełczyńskie, Ostoja PLH020040 „Masyw Ślęży”, Ślężański Park Krajobrazowy, zlokalizowane na terenie gminy, a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska i przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach objętych ochroną w/w formami ochrony przyrody., a wręcz przeciwnie poprawi stan środowiska i przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach objętych ochroną w/w formami ochrony przyrody. Nie przewiduje się oddziaływania realizacji założeń „Planu...” na w/w terenach chronionych. Przedsięwzięcia ujęte w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” nie będą oddziaływać znacząco negatywnie na w/w formy ochrony przyrody, a wręcz przeciwnie poprawi się stan środowiska ze względu na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zadania ujęte w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” przyczynią się do poprawy jakości powietrza na terenach objętych ochroną w/w formami ochrony przyrody.

Celem „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” jest wdrożenie i rozwój najlepszych dostępnych technologii w planowaniu strategicznym i zarządzaniu środowiskiem oraz dostosowania do obowiązującego prawa. Przedsięwzięcia, wynikające z przedmiotowego dokumentu, nawiązują do założeń i celów operacyjnych, a także konkretnych działań, ujętych w strategiach i programach wyższego szczebla przyczynią się do ich realizacji. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice” jest zgodny z założeniami Polityki Energetycznej Polski do roku 2030. Opracowywany dokument wykonano również w oparciu o Strategię Rozwoju Gminy, Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego, Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego, Projekt Polityki Ekologicznej Państwa.

Dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje obszar tylko jednej gminy jest dokumentem koncepcyjnym, zawierającym ogólne informacje n/t planowanych przedsięwzięć, wskazuje odpowiednie kierunki rozwoju dotyczące bezpieczeństwa energetycznego i ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Celem dokumentu jest min. promowanie racjonalnego gospodarowania energią, stosowanie energooszczędnych urządzeń, co będzie w konsekwencji skutkowało poprawą stanu środowiska.

Pomimo, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice jest nowym dokumentem, ale jego działania i zadania zostały ujęte w dokumentach nadrzędnych, które przeszły strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko tj. min.: Program Ochrony Środowiska dla Województwa Dolnośląskiego, Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Świdnickiego.

W „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Marcinowice”, przewiduje się realizację inwestycji o niewielkiej skali z zakresu odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła, kotły na biopaliwa w budynkach jednorodzinnych, ogniwa fotowoltaiczne) i termomodernizacji budynków, modernizacji kotłowni na energooszczędne, modernizacji oświetlenia (oświetlenia diodowe), modernizacji i naprawa dróg, budowa ścieżek rowerowych.

Realizacja przedmiotowego dokumentu przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego, usprawni mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją. Realizacja planowanych zadań zmniejszy zużycia energii, zmniejszy emisję CO₂ i pośrednio poprawi stan środowiska. Działania w zakresie modernizacji kotłowni, termomodernizacji budynków wpłyną na oszczędność energii cieplnej i na poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Marcinowice.

13. Literatura i źródła

1. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot
PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
2. Protokół z Kioto. Dz. U. Nr 203, poz. 1684 z 2008 r.
3. Pakiet klimatyczno-energetyczny. www.kobize.pl
4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska, 2011 r.
5. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie”
Kraków, 9.03.2012 - materiały informacyjne,
6. „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”,
7. „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”
8. „Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”,
9. „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”,
10. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”,
11. „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”,
12. „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”,
13. dane od lokalnych dostawców i wytwórców energii,
14. dane z opracowań własnych Urzędu Gminy w Marcinowice,
15. dane GUS,
16. dane Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska.
17. www.stat.gov.pl
18. www.oze.info.pl
19. www.energiaisrodowisko.pl
20. www.uzp.gov.pl