

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce na lata 2015-2020

Zamawiający

Gmina Kroczyce

Autorzy

Mgr inż. Anna Góra

Mgr Paweł Syrek

Opracowanie

Biuro Doradcze Altima S.C.

Data opracowania

Kwiecień 2015

Spis treści

1	Streszczenie	4
1.1	Wstęp	4
1.2	Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu.....	4
1.3	Cel opracowania.....	5
1.4	Źródło informacji	5
1.5	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce - etapy	5
2	Ogólna strategia	7
2.1	Cele strategiczne i szczegółowe	7
2.2	Stan Obecny	7
2.2.1	Charakterystyka Gminy Kroczyce	7
2.2.2	Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi	16
2.2.3	Przyjęte założenia dla potrzeb opracowania BEI	18
2.2.4	Metodyka obliczeń.....	19
2.2.5	Ogrzewanie budynków - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO ₂	22
2.2.6	Energia elektryczna - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO ₂	25
2.2.7	Paliwa gazowe - infrastruktura, zużycie, emisja CO ₂	29
2.2.8	Transport - infrastruktura, emisja CO ₂	29
2.2.9	Emisja CO ₂ nie związana ze zużyciem energii.....	31
2.2.10	Ukończone działania modernizacyjne istniejącej infrastruktury, które wpłynęły na spadek zużycia energii i paliw oraz emisję CO ₂	31
2.3	Identyfikacja obszarów problemowych	33
2.4	Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)	35
2.4.1	Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie	35
2.4.2	Źródła finansowania inwestycji w tym finansowanie monitoringu i oceny	38
2.4.3	Budżet programu	40

3	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	42
3.1	Sektory objęte bazową inwentaryzacją emisji	42
3.2	Zmiany emisji CO ₂ w Gminie Kroczyce w latach 2005 -2014.....	42
3.3	Potencjał zmian emisji CO ₂ w sektorach objętych BEI.....	43
4	Działania/zadania i środki zaplanowane na okres 2014-2020	50
4.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	50
4.1.1	Zobowiązania wynikające z prawa europejskiego	50
4.1.2	Zobowiązania wynikające z prawa krajowego.....	52
4.1.3	Długoterminowy cel strategiczny	54
4.2	Krótko/średniookresowe cele/działania	55
5	Wskaźniki monitorowania.....	61
6	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	62
7	Uwagi i wnioski.....	63
	Spis tabel.....	64
	Spis wykresów	65
	Załączniki	66

1 Streszczenie

1.1 Wstęp

Pojęciem niskiej emisji określa się umownie emisję zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza emitorami (kominami) o wysokości do 40 m.

Biorąc pod uwagę tak zdefiniowane pojęcie niskiej emisji należy wskazać, iż odpowiedzialnymi za jej powstanie są niewątpliwie lokalne kociołki opalane paliwami stałymi i ciężkim olejem opałowym, oraz indywidualne paleniska domowe opalane paliwami kopalnymi, zwłaszcza węglem i biomasą.

Niska emisja ma istotny wpływ, na jakość powietrza, gdyż nisko usytuowane źródło emisji często prowadzi do powstania wysokich stężeń zanieczyszczeń w strefie przebywania ludzi.

Istotą Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, płynących z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych na terenie Gminy, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, a w konsekwencji sprzyjającej wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Gospodarka niskoemisyjna powinna, zatem przede wszystkim opierać się na wzroście efektywności energetycznej obiektów, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję.

1.2 Podstawa prawna i formalna opracowania dokumentu

Sporządzenie i realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Działania zaplanowane do realizacji w ramach PGN-u obejmują lata 2015 - 2020.

Celami wyznaczonymi w polityce klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł energii do 20% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok czyli podniesienie efektywności energetycznej.

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.

Podstawą formalną opracowania jest umowa pomiędzy Biurem Doradczym Altima S.C., a Gminą Kroczyce.

Zakres merytoryczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce na lata 2015-2020 jest zgodny z:

- wytycznymi wynikającymi z Poradnika SEAP (Sustainable Energy Action Plan) opracowanego w ramach Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).
- obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego.

1.3 Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie wizji rozwoju Gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję Gminy.

1.4 Źródło informacji

Podstawowe źródło informacji przy opracowaniu dokumentu stanowiły dane udostępnione przez:

- Urząd Gminy Kroczyce,
- TAURON Dystrybucja S.A Oddział w Częstochowie,
- Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Urząd Statystyczny w Warszawie,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (liczba dofinansowanych instalacji solarnych).

1.5 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce - etapy

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym dlatego na etapie jego przygotowania niezwykle istotna jest wzajemna współpraca wszystkich środowisk lokalnych, które wywierają wpływ na gospodarkę niskoemisyjną w Gminie.

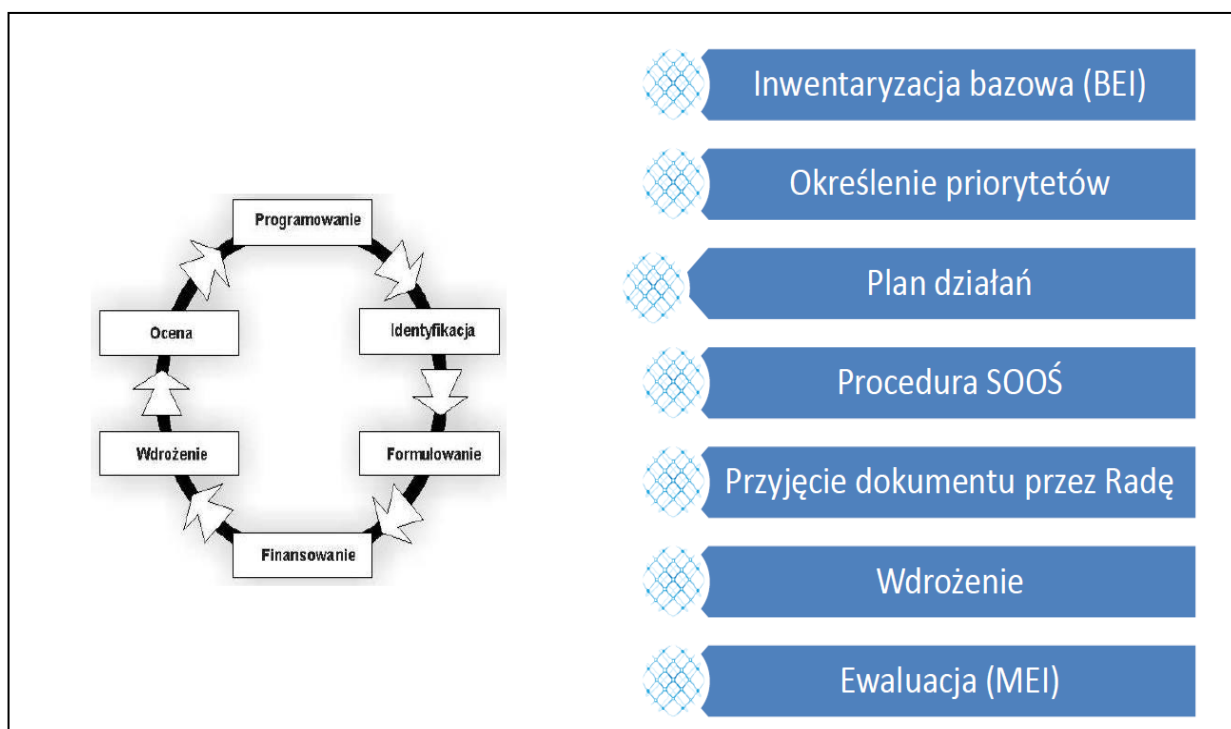
Zdefiniowani interesariusze Planu to:

- Właściciele nieruchomości,
- Samorząd,

- Producenci energii elektrycznej (TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie),
- Producenci i dostawcy paliw kopalnych,
- Inwestorzy, osoby planujące budowę domu,
- Przedsiębiorcy lokalni,
- Ogół mieszkańców Gminy,
- WFOŚ/NFOŚ.

Proces opracowania i przyjęcia dokumentu przedstawiony zostaje na poniższym schemacie.

Rysunek 1 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej - kolejne kroki



Źródło: Opracowanie własne

2 Ogólna strategia

2.1 Cele strategiczne i szczegółowe

Biorąc pod uwagę:

- zapotrzebowanie Gminy na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego i krajowego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny/strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kroczyce.

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe krótko/średniookresowe tj.:

Cel szczegółowy I - Wzrost efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy.

Cel szczegółowy II - Redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM 10, CO₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Cel szczegółowy III - Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu drogowego.

Oddziaływanie celu głównego oraz celów szczegółowych przyniesie następujące korzyści:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej,
- neutralny wpływ działań JST na emisję gazów cieplarnianych,
- wykorzystanie technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- zapewnienie dobrej jakości powietrza,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

2.2 Stan Obecny

2.2.1 Charakterystyka Gminy Kroczyce

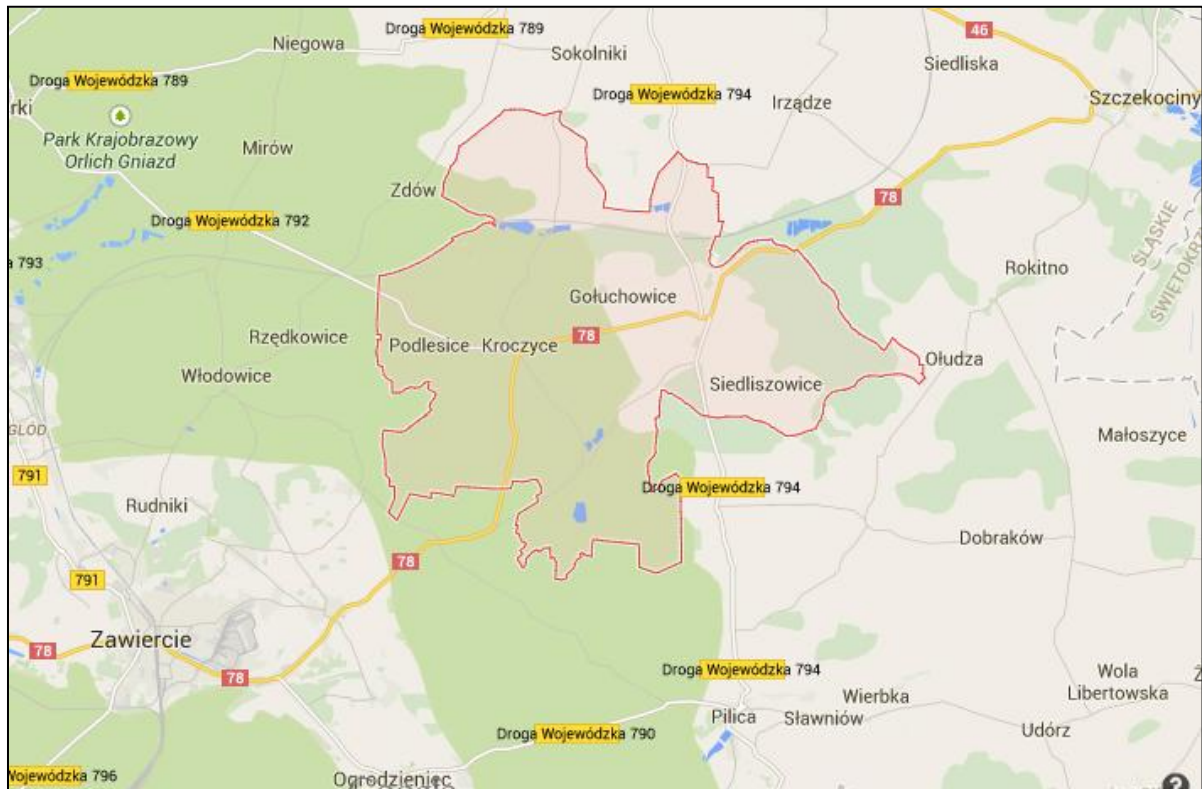
Położenie Gminy Kroczyce

Gmina Kroczyce leży w północnej części powiatu zawierciańskiego w województwie śląskim. Terytorium Gminy położone jest na północny wschód od Zawiercia przy trasie łączącej Śląsk z Kielcami.

Gmina Kroczyce sąsiaduje:

- od północy - z gminą Niegowa należącą do powiatu myszkowskiego,
- od strony zachodniej - z gminą Włodowice,
- od południa - z gminami Zawiercie, Ogrodzieniec, Pilica i Żarnowiec,
- od wschodu - z gminami Irządze i Szczekociny.

Rysunek 2 Płożenie Gminy Kroczyce



Źródło: www.googlemaps.pl

Zagospodarowanie przestrzenne oraz powierzchnia i własność gruntów

Powierzchnia gminy, w skład której wchodzi 20 sołectw, wynosi około 110 km².

Tabela 1 Struktura powierzchni gruntów na terenie Gminy Kroczyce

	Jednostka miary	2014
Powierzchnia		
ogółem w ha	ha	11005
ogółem w km ²	km ²	110
Powierzchnia geodezyjna kraju według kierunków wykorzystania		
ogółem	ha	11005
użytki rolne razem	ha	6325
użytki rolne - grunty orne	ha	5696
użytki rolne - sady	ha	31
użytki rolne - łąki trwałe	ha	351
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	ha	180
użytki rolne - grunty pod stawami	ha	56

	Jednostka miary	2014
użytki rolne - grunty pod rowami	ha	11
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	ha	3700
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	ha	3667
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	ha	33
grunty pod wodami razem	ha	59
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	ha	59
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	ha	788
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	ha	40
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	ha	1
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	ha	44
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	ha	413
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	ha	2
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	ha	254
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	ha	34
nieużytki	ha	128
tereny różne	ha	5

Źródło: GUS/BDL

Zgodnie z powyższym zestawieniem w strukturze gruntów na terenie Gminy przeważają użytki rolne (ok.60 % powierzchni gruntów).

Na obszarze Gminy występują tereny prawnie chronione zajmują one powierzchnię ok.10 409 ha, co stanowi 94, 4% ogólnej powierzchni Gminy. Na Park Krajobrazowy Orlich Gniazd przypada 2 545 ha, otulinę 7 819 ha, a rezerwat przyrody nieożywionej „Góra Zborów” 45 ha.

Mieszkalnictwo

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego w roku 2013 na terenie Gminy znajdowało się 1926 budynków z sektora mieszkaniowego.

W przeważającej większości budynki mieszkaniowe to wolnostojące domy jednorodzinne. Zgodnie z danymi GUS gminne zasoby komunalne stanowią 14 mieszkań.

Na podstawie przeprowadzonej wizji w terenie należy wskazać, iż przeważającą część budynków mieszkaniowych na terenie Gminy stanowią budynki nieocieplone ok. 79 %.

Główne źródło ciepła w budynkach z tego sektora stanowią indywidualne źródła ciepła oparte na węglu.

Infrastruktura drogowa

Gmina Kroczyce jest bardzo korzystnie położona na tle sieci powiązań drogowych regionu. Przez jej teren przebiegają:

- **droga krajowa DK 78** relacji: Kielce - Szczekociny - Kroczyce - Zawiercie - Siewierz - Tarnowskie Góry - Rybnik - Chałupki (granica państwa) o długości 13, 465 km, która zapewnia sprawną komunikację i jest podstawą dla ruchu tranzytowego.
- **drogi wojewódzkie:**
 - **DW 792** relacji Żarki - Kroczyce - w zachodniej części gminy o długości 4,662 km,
 - **DW 794** relacji Pilica - Pradła - Koniecpol - we wschodniej części gminy o długości 9, 930 km.
- **drogi powiatowe**

Tabela 2 Zestawienie dróg powiatowych na terenie Gminy Kroczyce

Lp.	Gmina	Miejscowość	Numer drogi
1	Kroczyce	Przytubsko Kroczyce Dzibice	1017 S
2	Kroczyce	Piaseczno Lgota Murowana	1709 S
3	Kroczyce	Przytubsko Siamoszyce	1729 S
4	Kroczyce	Szypowice Siamoszyce	1772 S
5	Kroczyce	Siamoszyce	1773 S
6	Kroczyce	Pradła	1775 S
7	Kroczyce	Dobrogoszycze Kostkowice	1789 S

Źródło: <http://bip.pzd.zawiercie.powiat.finn.pl>

Przez północną część Gminy przebiega także Centralna Magistrala Kolejowa (CMK) relacji Katowice - Zawiercie - Włoszczowa - Warszawa.

Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Kroczyce, zgodnie ze stanem z 20.02.2015 r¹. wynosi 6 272 osoby. Struktura ludności wg płci wskazuje niewielką przewagę liczby mężczyzn - 50, 4% w ogólnej liczbie mieszkańców. Gęstość zaludnienia w Gminie wynosi niemal 57 osób/km².

Tabela 3 Struktura mieszkańców Gminy na przełomie lat 2010 2014

Rodzaj danych	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba ludności ogółem [osoba]	6262	6261	6294	6286	6279
Liczba kobiet [osoba]	3109	3111	3136	3122	3113
Liczba mężczyzn [osoba]	3153	3150	3158	3164	3166

Źródło: Ewidencja mieszkańców, Urząd Gminy Kroczyce

Liczba mieszkańców gminy w latach 2010-2014 notuje wahania, nie są to jednak odchylenia znaczące i pozwalają wnioskować, że liczba mieszkańców gminy od lat utrzymuje stały poziom.

¹ Ewidencja ludności prowadzona przez Urząd Gminy Kroczyce, zameldowania na pobyt stały.

Zgodnie z prognozami GUS liczba mieszkańców Powiatu Zawierciańskiego, w skład którego wchodzi Gmina Kroczyce, będzie systematycznie spadać, co jest zgodne z trendem dla całego województwa.

Tabela 4 Prognoza liczby mieszkańców Powiatu Zawierciańskiego w latach 2015-2050

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Prognozowana liczba ludności	120 617	117 604	114 271	110 555	106 432	102 054	97 634	93 305

Źródło: GUS, Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050

W Gminie Kroczyce występuje ujemny przyrost naturalny, którego wartość w roku 2014 wynosiła - 17 osób. Zestawienie danych dotyczących przyrostu naturalnego w latach 2010-2014 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5 Przyrost naturalny w Gminie Kroczyce w latach 2010-2014, stan na 31.12

Rodzaj danych	2010	2011	2012	2013	2014
Urodzenia żywe [osoba]	72	76	67	54	51
Zgony [osoba]	60	75	81	75	68
Przyrost liczby mieszkańców	+12	+1	-14	-21	-17

Źródło: Ewidencja mieszkańców, Urząd Gminy Kroczyce

Otoczenie gospodarcze

Zgodnie z danymi GUS² na terenie Gminy zarejestrowanych jest 427 podmiotów gospodarczych. Rodzaje prowadzonych działalności zaprezentowane zostały w poniższej tabeli.

Tabela 6 Liczba wpisów wg sekcji działalności gospodarczej, stan na 2013 r.

Kod sekcji PKD	Nazwa sekcji PKD	Liczba zarejestrowanych działalności gospodarczych
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	4
C	Przetwórstwo przemysłowe	56
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4
F	Budownictwo	61
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	136
H	Transport i gospodarka magazynowa	31
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	14
J	Informacja i komunikacja	4
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	13
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	12
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	15
P	Edukacja	13

² GUS, BDL, stan na 31.12.2013

Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	12
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	6
S	Pozostała działalność usługowa	33
SUMA		427

Źródło: GUS, BDL

Dominującymi obszarami działalności gospodarczej w Gminie Kroczyce są handel i naprawy, budownictwo oraz przetwórstwo przemysłowe.

Analizując dane przedstawione w poniższej tabeli zauważyć można, że liczba podmiotów gospodarki rejestrowanych w Gminie corocznie wzrasta (poza marginalnym spadkiem w roku 2011).

W strukturze własnościowej zdecydowanie przeważają firmy prywatne (ponad 97% ogółu podmiotów). W sektorze prywatnym dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (ponad 84% ogółu podmiotów prywatnych), co odzwierciedla tendencje regionalne i krajowe.

Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w Gminie Kroczyce, wg sektorów własnościowych w latach 2010-2013

Rodzaj podmiotu	2010	2011	2012	2013
podmioty gospodarki narodowej ogółem	405	403	420	427
sektor publiczny - ogółem	13	13	13	12
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	9	9	8
sektor prywatny - ogółem	392	390	407	415
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	340	335	346	351
sektor prywatny - spółki handlowe	10	13	14	15
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2	2	2	2
sektor prywatny - spółdzielnie	1	1	1	1
sektor prywatny - fundacje	1	1	2	3
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	22	22	23	24

Źródło: GUS, BDL, stan na 31.12

Na terenie Gminy nie funkcjonuje duży zakład produkcyjny/przemysłowy/usługowy.

Gmina Kroczyce jest gminą wiejską, co odzwierciedla m.in. duża liczba działających na jej terenie gospodarstw rolnych. Ponad 73% z nich czerpie dochody z działalności rolniczej.

Ze względu na atrakcyjne położenie Gminy (walory turystyczno - krajobrazowe) mocno rozwinięty jest na terenie jednostki sektor turystyczny i związane z nim usługi noclegowo gastronomiczne w tym agroturystyka.

Stan powietrza w Gminie Kroczyce

W województwie śląskim zagadnienia związane z ochroną powietrza ujęte są w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Program dotyczy całego terenu województwa śląskiego, które (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza) podzielone jest na strefy w których dokonuje się oceny jakości powietrza i obejmuje strefy:

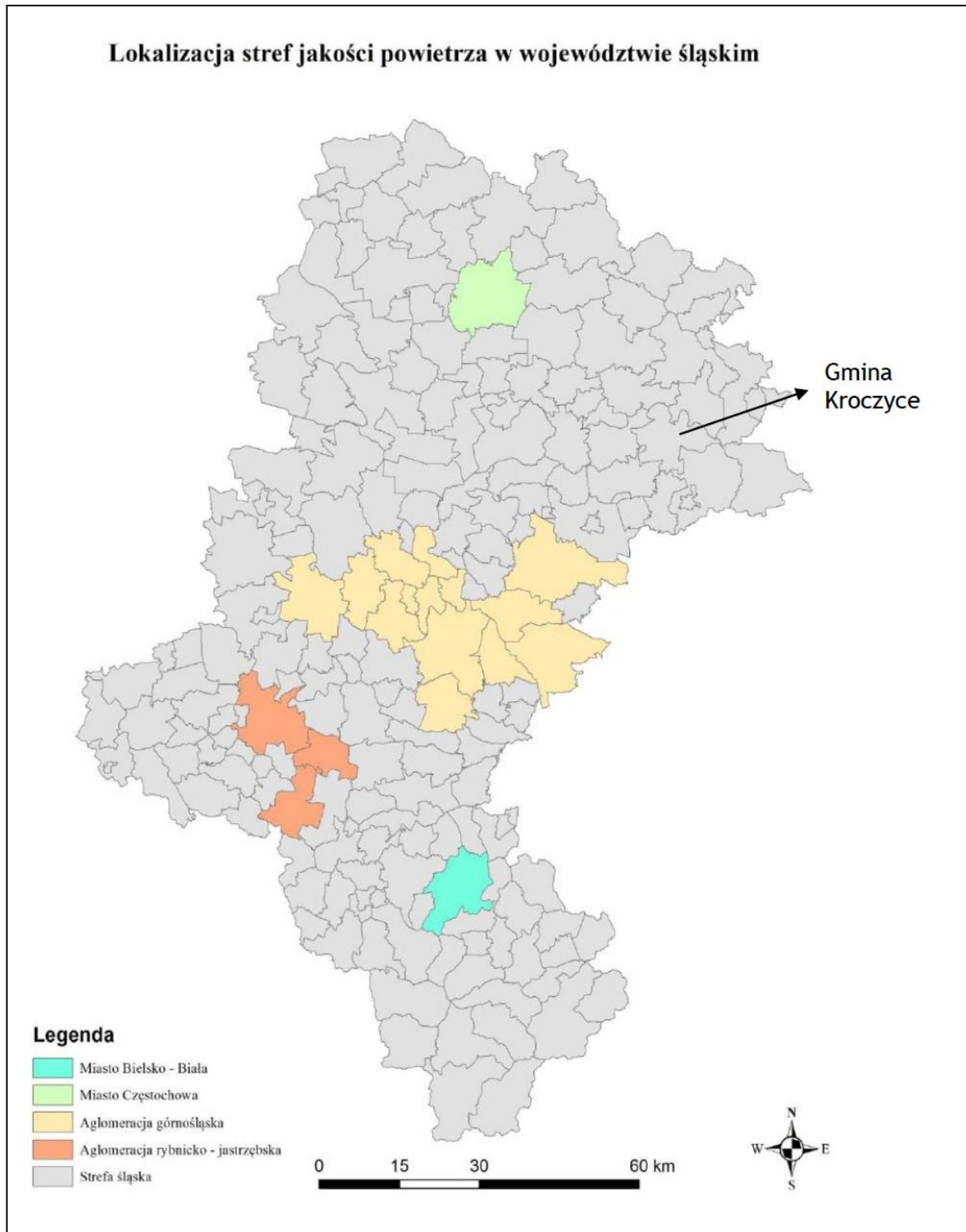
- aglomerację górnośląską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- miasto Bielsko-Białą,
- miasto Częstochowę,
- strefę śląską.

Zgodnie z tym podziałem Powiat Zawierciański w którym znajduje się Gmina Kroczyce znajduje się w strefie śląskiej.

Program Ochrony Powietrza dla strefy śląskiej został opracowany ze względu na przekroczenia w tej strefie:

- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężeń 24 - godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM_{2,5} powiększonej o margines tolerancji,
- docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu,
- dopuszczalnej częstości przekroczenia poziomu stężenia 24 - godzinnego dwutlenku siarki,
- poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozonu wyrażonego jako AOT 40,
- dopuszczalnej częstości przekroczenia poziomu docelowego 8 - godzinnego ozonu.

Rysunek 3 Lokalizacja stref jakości powietrza w województwie śląskim



Źródło: Program Ochrony Powietrza woj. śląskiego 2014 rok.

Na terenie strefy śląskiej pomiary zanieczyszczeń powietrza prowadzone są na 13 stanowiskach pomiarowych.

Najbliżej Gminy Kroczyce umiejscowiona jest Stacja monitoringu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach z lokalizacją w Zawierciu, ul. Skłodowskiej-Curie 16.

Roczny raport za rok 2014 przedstawiony na stronie śląskiego monitoringu powietrza dla stacji w Zawierciu wskazuje na znaczne przekroczenia substancji szkodliwych w powietrzu dla przedmiotowego obszaru (średnioroczna wartość Benzo(a)pirenu 100 % normy odpowiednio średnioroczna wartość pyłu zawieszonego (PM 10) 75% normy).

Tabela 8 Miesięczne wartości substancji szkodliwych odnotowane w roku 2014 na stacji WIOŚ w Zawierciu

Parametr	Jednostka	Norma*	Miesiąc												Rok
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pył zawieszony (PM10)	µg/m ³	40	46	76	55	38	26	21	25	18	30	39	-	-	37.1
Benzo(a)piren	ng/m ³	1	8.67	12.50	7.79	3.03	1.13	0.39	0.27	0.36	0.28	-	-	-	3.943
Legenda															
Nie przekracza 50% normy lub brak normy															
Przekracza 50% normy															
Przekracza 75% normy															
Przekracza 100% normy															

Źródło: monitoring.katowice.wios.gov.pl

Biorąc pod uwagę w/w wartości zanotowane na stacji w Zawierciu oddalonego od Gminy Kroczyce o około 20 km należy stwierdzić, iż wartości wskazane w w/w tabeli będą reprezentacyjne dla pobliskiej okolicy zatem na terenie Gminy również można spodziewać się przekroczeń w stężeniu szkodliwych substancji w powietrzu (zapewne będą one nieznacznie mniejsze biorąc pod uwagę stopień zaludnienia i uprzemysłowienia Zawiercia i Gminy Kroczyce).

Niewątpliwie główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10 i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnych źródeł ciepła, a w okresie letnim emisja z sektora transportowego. Priorytetem zatem powinno stać się dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych i mieszkalnych oraz emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych pochodzących ze spalania paliw w silnikach samochodowych.

Zidentyfikowane źródła zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Kroczyce to:

- stosowanie do celów grzewczych przestarzałych źródeł ciepła bazujących na paliwach stałych,
- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych,

- zanieczyszczenia komunikacyjne. Największa emisja spalin koncentruje się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych szczególnie w rejonie drogi krajowej Nr 78 i dróg wojewódzkich Kroczyce - Żarki i Wolbrom - Koniecpol.

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 oraz emisją zanieczyszczeń z komunikacji nasilającą się zwłaszcza w okresie letnim, z uwagi na obecność turystów.

2.2.2 Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi

Zdefiniowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej cele wpisują się w założenia dokumentów strategicznych krajowych, regionalnych i lokalnych zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 9 Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce na lata 2015-2020 z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego.

Lp.	Nazwa dokumentu	Poziom krajowy	Poziom regionalny	Poziom lokalny
1	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności	+		
2	Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020	+		
3	Polityka energetyczna Polski do roku 2030	+		
4	Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe perspektywa do 2020	+		
5	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”		+	
6	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014r.		+	

7	Strategia rozwoju powiatu zawierciańskiego na lata 2011-2020			+
8	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kroczyce na lata 2014-2017			+
9	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego			+

Źródło: Opracowanie własne

Aktualne dokumenty strategiczne w Gminie

Zgodnie z treścią zawartą w tabeli powyżej w Gminie obowiązują dokumenty strategiczne, których zapisy są komplementarne z założonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są nimi:

- **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kroczyce na lata 2014-2017**

Celem Programu Ochrony Środowiska jest realizacja założeń dokumentów strategicznych kraju, województwa i powiatu ze szczególnym uwzględnieniem Polityki Ekologicznej Państwa i Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2018, a także Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Zawierciańskiego na lata 2012-2015. Jego istotą jest skoordynowanie, zaplanowanych w Programie, działań z administracją rządową i samorządową (Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe) oraz przedsiębiorcami i społeczeństwem gminy.

Celem nadrzędnym programu jest Rozwój Gospodarczy Gminy Kroczyce przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.

Zdefiniowany natomiast długookresowy cel do roku 2021 w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego brzmi: **Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.**

Jak czytamy dalej w opracowaniu - w najbliższych latach niezbędne jest ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

Założone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej cele i odpowiadające im działania i zadania wpisują się zatem w cele Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kroczyce na lata 2014-2020.

- **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

Obecnie na terenie Gminy Kroczyce obowiązuje 20 miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, pokrywających 100% powierzchni gminy. Wszystkie działania realizowane na terenie gminy muszą zostać przeanalizowane pod kątem spełniania zapisów planów.

Planowane do realizacji w ramach Planu zadania uwzględniają zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2.2.3 Przyjęte założenia dla potrzeb opracowania BEI

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP³ autorzy opracowania przeanalizowali wszystkie sektory, dla których zgodnie z wytycznymi należy określić zużycie energii finalnej oraz emisję dwutlenku węgla w odniesieniu do przyjętego roku bazowego.

Po przeprowadzeniu analizy pozyskanych dla potrzeb opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej danych od instytucji wskazanych w pkt. 1.4 opracowania podjęto decyzję o przyjęciu jako roku bazowego roku 2005, gdyż kompletność danych na ten rok jest najwyższa w porównaniu z latami poprzednimi. Brak danych na lata przed rokiem 2000, a dane z lat 2000-2005 są fragmentaryczne i niespójne.

Poniżej charakterystyka założeń zastosowanych dla poszczególnych analizowanych sektorów.

Sektor budownictwa mieszkaniowego

Zastosowano analizę sektora mieszkaniowego na podstawie danych z ewidencji podatkowej, GUS i wizytacji w terenie (w zakresie ocieplenia).

Podstawą do określenia struktury źródeł ciepła była baza doboru instalacji solarnych i ankiety ponad 600 mieszkańców, gdzie wskazywano aktualne źródło ogrzewania budynku (2010). Ankiety były przygotowywane w związku z projektem montażu instalacji solarnych, a więc są to dane bardzo wiarygodne i pozwalają na uzyskanie doskonałego obrazu struktury zużycia paliw w Gminie.

Sektor budynków urządzeń i wyposażenia komunalnego

Dane dla tego sektora pozyskane zostały przez zarządcę obiektów tj. Gminę Kroczyce, charakteryzuje się najlepszymi jakościowo informacjami i danymi. Szczegółowe informacje

³ Sustainable Energy Action Plan

dotyczyły wszystkich obiektów, ich historii a także zużycia paliw w pojazdach komunalnych.

Sektor przemysłu (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)

Na terenie Gminy nie zidentyfikowano dużych zakładów przemysłowych, w związku z tym w bieżącej inwentaryzacji emisji nie ujęto emisji w tym sektorze.

Sektor usługowy

Sektor usługowo-biznesowy został przeanalizowany na bazie wywiadu w terenie i odniesieniu do struktury zużycia paliw na terenie całej gminy - większość działalności poza hotelarską stanowią małe biznesy rodzinne w obiektach mieszkalnych. Przyjętą strukturę odniesiono do powierzchni pod działalność osób fizycznych i prawnych zgodnie z ewidencją podatkową. Na stronie internetowej Gminy umieszczono ankietę dla przedsiębiorców, którzy planują zadania zbieżne z PGN jednakże do Urzędu Gminy nie wpłynęły żadne informacje na ten temat.

2.2.4 Metodyka obliczeń

W opracowaniu przyjęto założenia niezbędne do prawidłowego określenia emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy na rok 2014 i rok bazowy za który przyjęto rok 2005.

W obliczeniach wykorzystano zużycie energii finalnej w obrębie Gminy Kroczyce na bazie danych GUS dotyczących zużycia energii elektrycznej, danych z Urzędu Gminy Kroczyce dotyczących zużycia energii elektrycznej oraz paliw zużytych do celów grzewczych w obiektach komunalnych.

W inwentaryzacji ujęte zostały wszystkie emisje dwutlenku węgla wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie Gminy Kroczyce. Pod pojęciem energii finalnej rozumie się energię zużytą przez odbiorcę końcowego.

W analizowanym przypadku inwentaryzacją objęte zostały następujące formy energii finalnej:

- Energia elektryczna,
- Energia paliw kopalnych:
 - węgiel kamienny,
 - gaz ciekły,
 - olej napędowy,
 - benzyna,
 - biomasa

- inne paliwa kopalne,
 - energia ze źródeł odnawialnych.

Wartości niezbędne do obliczeń pozyskiwane były na kilka przedstawionych poniżej sposobów w zależności od źródła emisji CO₂.

Energia elektryczna

Na terenie Gminy Kroczyce nie występuje zakład produkujący energię elektryczną. Całość energii elektrycznej jest importowana za pomocą infrastruktury przesyłowej. Głównym dystrybutorem tej formy energii finalnej jest TAURON Dystrybucja S.A. Roczne zużycie energii elektrycznej, zostało określone na podstawie danych z GUS i udziały Gminy w zużyciu energii na poziomie powiatu (spółka nie prowadzi statystyk w zakresie zużycia energii na terenie Gminy).

Ciepło i chłód

Na terenie Gminy nie został zidentyfikowany żaden zakład ciepłowniczy dostarczający ciepło/chłód dla obiektów zlokalizowanych na terenie jednostki.

Paliwa kopalne

Węgiel kamienny - na terenie Gminy zidentyfikowano indywidualne źródła ciepła wykorzystujące, jako paliwo energetyczne węgiel. Należy wskazać, iż węgiel stanowi główne paliwo stosowane w indywidualnych źródłach grzewczych na terenie Gminy.

Gaz płynny - z informacji uzyskanej od Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział w Zabrze wynika, iż na terenie Gminy brak jest gazowej infrastruktury sieciowej. Na podstawie wizji w terenie oraz przeprowadzonej w 2010 roku ankietyzacji zidentyfikowano źródła ciepła oparte na gazie płynnym.

Benzyna i olej napędowy - ilość paliwa zużytego na cele transportowe została określona na podstawie analizy natężenia ruchu na drogach gminnych.

W analizie zużycia poszczególnych rodzajów paliw petrochemicznych, wykorzystano dane odnośnie liczby pojazdów pokonujących dany odcinek w ciągu doby (SDR), podział na kategorie (osobowe, dostawcze, ciężarowe i inne), średnie zużycie oraz rodzaj paliwa. Wszystkie te dane pozwoliły na oszacowanie rocznego zużycia poszczególnych paliw, oraz emisję CO₂ związaną z transportem poruszającym się po drogach gminnych. W zestawieniu nie ujęto dróg krajowych ani wojewódzkich, gdyż leżą poza gestią Urzędu Gminy.

Osobno dokonano analizy zużycia paliw przez gminne środki transportu, a jej wynik odjęto od całościowej kalkulacji dla sektora drogowego.

Odnawialne źródła energii

Energia słoneczna wykorzystywana do produkcji ciepła - oszacowanie ilości energii wyprodukowanej przy użyciu kolektorów słonecznych było możliwe dzięki danym z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie o ilości udzielonych dofinansowań w zakresie zakupu i montażu kolektorów na terenie Gminy oraz informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Kroczyce w zakresie 648 instalacji dofinansowanych w ramach projektu ze środków RPO WSL 2007-13.

Obliczanie emisji w poszczególnych kategoriach

W obliczeniach emisji CO₂ z poszczególnych źródeł energii wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = Q_i \cdot E_i$$

gdzie:

E_{CO_2} wielkość emisji dwutlenku węgla, wyrażona w Mg,

Q_i ilość energii finalnej zużytej w przypadku danego źródła, wyrażona w MWh,

E_i współczynnik przeliczeniowy dla danego źródła energii, wyrażony w MgCO₂/MWh.

Jako wskaźniki dla poszczególnych źródeł wybrano te proponowane przez Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC). Wartości poszczególnych wskaźników przeliczeniowych zostały zestawione w tabeli. Wskaźnik dla energii elektrycznej przyjęto na poziomie 1,191 MgCO₂/MWh.

Tabela 10 Wskaźniki emisji CO₂

Emisja IPCC	[MgCO ₂ /MWh]
Benzyna silnikowa	0,249
Olej napędowy	0,267
Olej opałowy	0,279
Antracyt	0,354
Pozostały węgiel bitumiczny	0,341
Węgiel podbitumiczny	0,346
Węgiel brunatny	0,364
Gaz ziemny	0,202
Gaz płynny	0,227
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0,33
Drewno	0,1
Olej roślinny	0
Biodiesel	0
Bioetanol	0
Energia słoneczna	0
Energia geotermalna	0

Źródło: IPCC

2.2.5 Ogrzewanie budynków - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO₂

Ogrzewanie budynków na terenie Gminy Kroczyce realizowane jest głównie przez kotłownie obsługujące pojedyncze budynki.

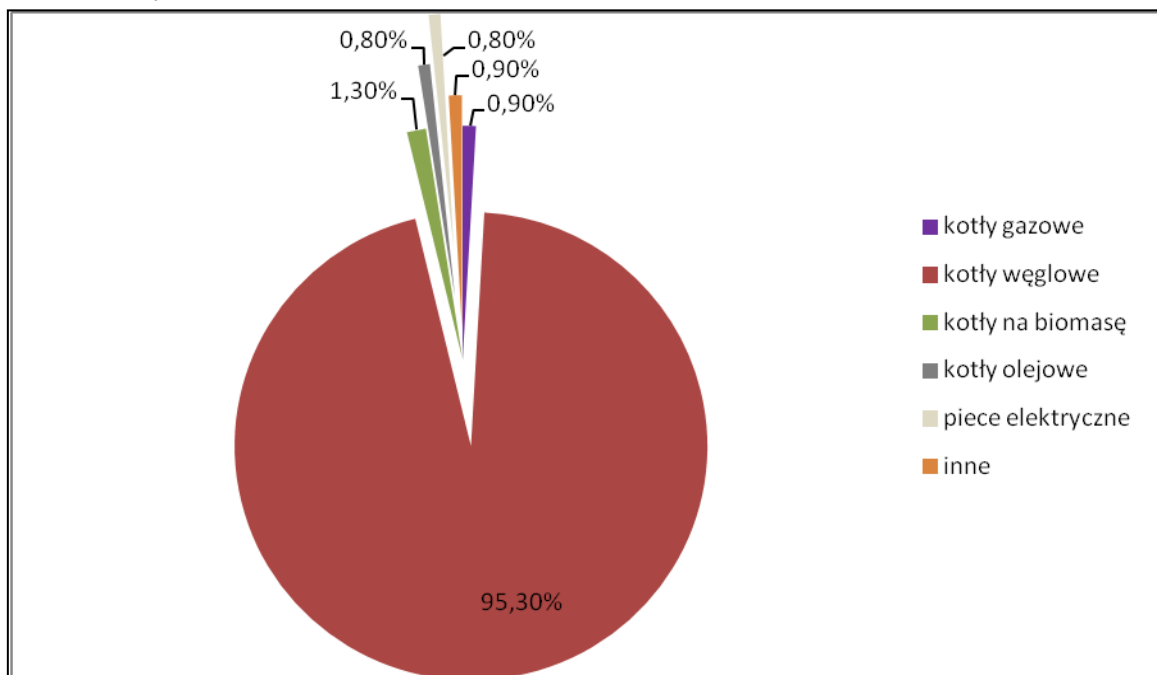
Analizując strukturę funkcji budynków na terenie Gminy łatwo zauważyć, iż budynki mieszkaniowe stanowią przeważającą część obiektów na terenie jednostki - z informacji udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny na terenie Gminy znajduje się 1926 budynków z sektora mieszkaniowego łączna powierzchnia budynków wynosi odpowiednio 156816, 39 m² (dane z UG Kroczyce). Wszystkie budynki są budynkami ogrzewanymi.

Na podstawie przeprowadzonej wizji w terenie oszacowano, iż budynki ocieplane z sektora mieszkaniowego stanowią ok. 21 % ogółu obiektów tj. ok. 404 budynki.

Podstawą do określenia struktury źródeł ciepła była baza doboru instalacji solarnych i ankiety ponad 600 mieszkańców, gdzie wskazywano aktualne źródło ogrzewania budynku (2010). Są to dane bardzo wiarygodne i pozwalają na uzyskanie doskonałego obrazu struktury zużycia paliw w Gminie.

Oszacowana na podstawie powyższych danych struktura źródeł ciepła w sektorze budownictwa mieszkaniowego przedstawia poniższe zestawienie.

Wykres 1 Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych w budownictwie mieszkaniowym na terenie Gminy - określona na rok 2014



Źródło: Opracowanie własne

Jak widać na powyższym wykresie w strukturze źródeł ciepła ujęto również indywidualne źródła ciepła oparte na gazie. Wynika to z faktu, iż podczas przeprowadzonej w 2010 roku

ankietyzacji wśród mieszkańców pojawiły się informacje o wykorzystaniu do celów grzewczych właśnie paliwa gazowego. Biorąc pod uwagę informację z Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o. dotyczącą braku na terenie Gminy gazowej infrastruktury sieciowej należy wnioskować, iż wykorzystywany do celów grzewczych gaz (gaz ciekły) pochodzi z indywidualnych zbiorników zamontowanych na prywatnych posesjach.

Zgodnie z procedurą obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4. obliczono sumaryczne zużycie energii na cele grzewcze w sektorze mieszkaniowym (źródła ciepła opalane węglem, gazem, biomasą, olejem opałowym oraz innymi paliwami kopalnianymi ujęto również energię z instalacji solarnych) w roku 2014, które wyniosło **25364 MWh**. Emisja CO₂ odpowiadająca wskazanemu wyżej zużyciu energii finalnej wynosi **8163 MgCO₂**.

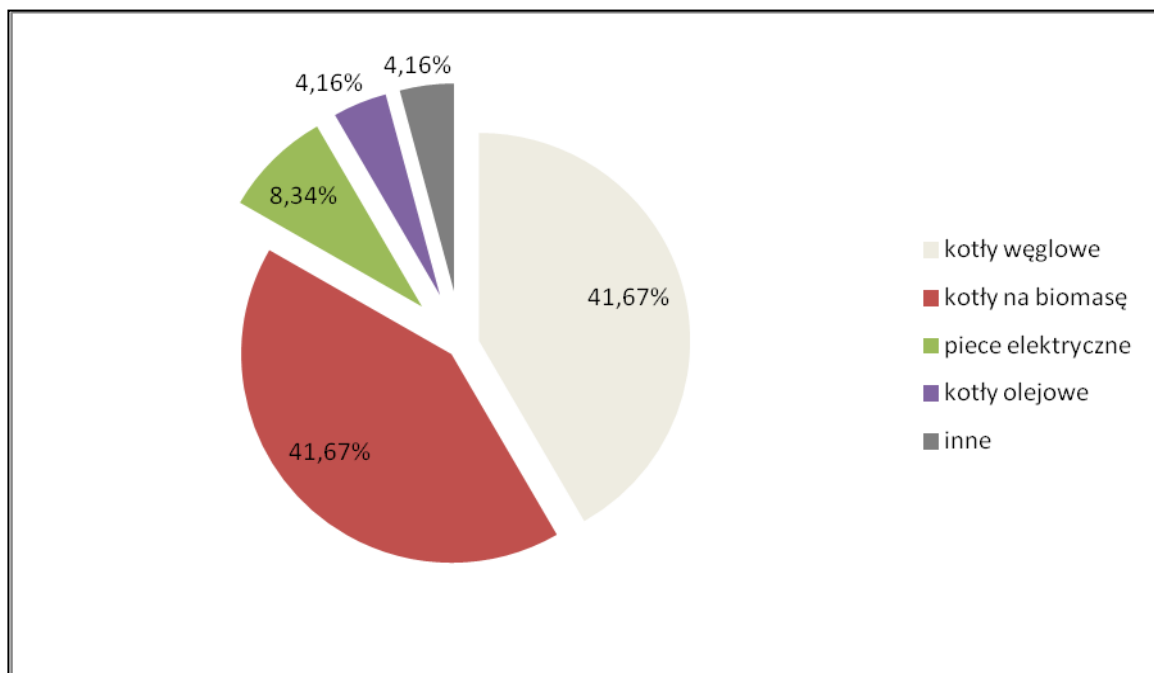
Sektor komunalny

Informacje dotyczące ogrzewania budynków z sektora komunalnego uzyskano bezpośrednio od zarządcy obiektów tj. Gminy Kroczyce.

Z pozyskanych danych wynika, iż na terenie Gminy zlokalizowane są 24 obiekty gminne w większości poddane termomodernizacji (jedynie 3 z pośród obiektów komunalnych są obiektami nieocieplonymi).

Indywidualne źródła ciepła zamontowane do celów grzewczych w obiektach to w głównej mierze kotły opalane węglem oraz biomasą; strukturę indywidualnych źródeł ciepła w sektorze komunalnych przedstawia poniższy wykres.

Wykres 2 Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych w sektorze komunalnym



Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z procedurą obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4. obliczono sumaryczne zużycie energii na cele grzewcze w sektorze komunalnym (źródła ciepła opalane węglem, biomasą, olejem opałowym) w roku 2014, które wyniosło **903 MWh**. Emisja CO₂ odpowiadająca wskazanemu wyżej zużyciu energii finalnej wynosi **242 MgCO₂**.

Sektor usługowy

Sektor usługowo-biznesowy został przeanalizowany na bazie wywiadu w terenie i odniesieniu do struktury zużycia paliw na terenie całej gminy. W ramach sektora działają hotele, małe pensjonaty i kilkanaście małych zakładów usługowo-rzemieślniczych i punktów handlowych.

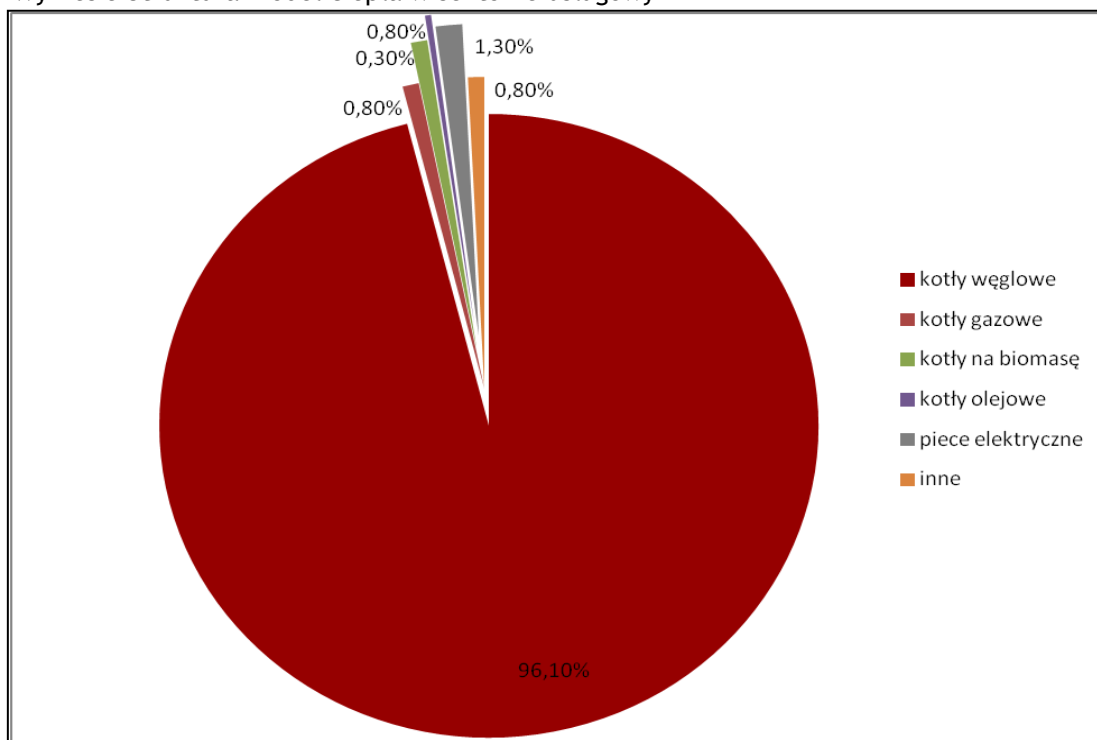
Na podstawie uzyskanych informacji dokonano oszacowania struktury źródeł ciepła w tym sektorze.

Tak jak miało to miejsce w sektorze mieszkaniowym i komunalnym również w tym przypadku głównym paliwem stosowanym do celów grzewczych jest paliwo kopalniane - węgiel kamienny.

W analizie struktury paliw stosowanych do celów grzewczych w tym sektorze został ujęty również gaz. Zgodnie z tym co wskazano we wcześniejszej części opracowania paliwo gazowe pochodzi z indywidualnych zbiorników na gaz nie jest to gaz pochodzenia sieciowego, gdyż zgodnie z informacją uzyskaną z PSG Sp. z o.o. na terenie Gminy Kroczyce brak tego typu infrastruktury.

Strukturę źródeł ciepła w sektorze usługowym obrazuje poniższy wykres.

Wykres 3 Struktura źródeł ciepła w sektorze usługowym



Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z procedurą obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4. obliczono sumaryczne zużycie energii na cele grzewcze w sektorze komunalnym (źródła ciepła opalane węglem, biomasą, olejem opałowym, innymi paliwami kopalnianymi) w roku 2014 które wyniosło **4188 MWh**. Emisja CO₂ odpowiadająca wskazanemu wyżej zużyciu energii finalnej wynosi **1438 MgCO₂**.

2.2.6 Energia elektryczna - infrastruktura, zużycie energii, emisja CO₂

Infrastruktura sieciowa

Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Kroczyce zajmuje się TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie.

TAURON Dystrybucja S.A nie posiada na terenie Gminy Kroczyce stacji elektroenergetycznej WN/SN, która stanowiłaby Główny Punkt Zasilania (GPZ) dla odbiorców energii elektrycznej. Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV zlokalizowanych na terenie sąsiednich gmin tj.:

- GPZ 110/15 kV „Kotowice” w gminie Żarki,
- GPZ110/15 kV „Zawada” w gminie Irządze.

W wyżej wymienionych stacjach zainstalowane są po dwa transformatory 110/15 kV o mocach: 10 MVA i 16 MVA.

Północną część obszaru Gminy przecina linia 110 kV łącząca GPZ „Kotowice” z GPZ „Zawada”.

Linie średniego napięcia wyprowadzone z ww. GPZ-tów relacji: SE Zawada - Irządze, SE Zawada - Niegowa, SE Kotowice - Kroczyce i SE Kotowice - Zawada zasilają 47 stacji transformatorowych 15/0,4 kV stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A.

Aktualnie istniejąca na terenie Gminy Kroczyce infrastruktura elektroenergetyczna jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do podłączenia obiektom. Moc transformatorów zainstalowanych w GPZ - tach oraz stacjach transformatorowych 15/04 kV pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy.

Należy jednak liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii SN i nN, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów - zgodnie z wydanymi przez spółkę warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami.

Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową.

Plany inwestycyjne przedsiębiorstwa

Poniżej przedstawiony zostaje wykaz zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Kroczyce, które zostały ujęte w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014 - 2019”.

- Budowa i włączenie do sieci SN i nN wewnętrznej stacji transformatorowej 15/0,4 kV w miejscowości Kroczyce przy ul. Spacerowej,
- Przebudowa linii napowietrznej SN przebiegających przez tereny leśne i zadrzewione następujących relacji:
 - 15 kV SE Kotowice - Kroczyce,
 - 15 kV SE Kotowice - Zawada,
 - 15 kV SE Kotowice - Włodowice,
 - 15 kV SE Zawada - RS Niegowa - ciąg główny na odcinku od st. nr 118 do st. nr 130 z odgałęzieniami do S - 472 „Kostkowice II Działki ”, S - 476 „Kostkowice III Działki” oraz S - 408 „Dzibice II Zalew”.
- Modernizacja sieci niskiego napięcia na terenach zagrożonych szkodą katastrofalną:
 - Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 450 „Siamoszyce I”, S - 451 Siemierzycy II Oczyszczalnia Ścieków”, S - 452 „Siedliszowice I”,
 - Modernizacja sieci n ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 453 „Siedliszowice II”, S - 454 „Siemierzycy I”,

- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 455 „Szybowice I” i S - 465 „Szybowice II”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 405 „Dobrogoszyce I”, S - 406 „Dobrogoszyce II”, S - 407 „Dzibice I”, S - 409 „Dzibice III”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 410 „Dzibice IV Hydrofornia”, S - 411 „Gołuchowice I”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 412 „Gołuchowice II”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 418 „Kostkowice I”, S - 428 „Lgota Murowana I”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 430 „Lgota Murowana III”, S - 431 „Lgotka”,
- Modernizacja sieci nN ze stacji transf. 15/0,4 kV: S - 440 „Podlesice I”,
- Budowa linii napowietrznej 15 kV w celu powiązania linii 15 kV SE Zawada - Irządze odg. kier. Bodziejowice z linią 15 kV SE Zawada - Niegowa,
- Kompleksowa modernizacja fragmentów linii napowietrznej 15 kV relacji SE Zawada - Niegowa wraz z odgałęzieniami,
- Przebudowa linii napowietrznej 15 kV na odcinku od linii głównej SE Kotowice - Zawada do stacji S - 447 w miejscowości Kroczyce Stare,
- Realizacja zadań modernizacyjnych sieci SN i nN wg. programów wymian: wymiana izolatorów odciążowych na liniach SN montaż rozłączników i rozłączniko - uziemników na słupach linii SN wymiana rozdzielnic SN w stacjach wewnętrznych SN/nN, wymiana rozdzielnic nN w stacjach Sn/nN, zabudowa telemechaniki w stacjach SN/nN, wymiana słupów drewnianych na słupy wirowane na liniach napowietrznych SN, wymiana transformatorów SN/nN o zawyżonych stratach, wymiana przewodów w liniach napowietrznych nN na izolowane.
- Rozbudowa sieci dystrybucyjnej celem bieżącej realizacji przyłączeń odbiorców na podstawie zawieranych umów o przyłączenie z obszaru gminy Kroczyce.

Zużycie energii

Ze względu na fakt, iż TAURON Dystrybucja S.A Oddział w Częstochowie w przesłanej na potrzeby opracowania przedmiotowego dokumentu korespondencji poinformował, iż nie prowadzi odrębnych statystyk dot. ilości energii elektrycznej dostarczonej odbiorcom oraz struktury zużycia w podziale na gminy (obowiązująca spółkę ewidencja danych uwzględnia podział na województwa i powiaty) zużycie energii pobrano z GUS (NTS4) i przyporządkowano do Gminy w proporcji do liczby mieszkańców.

Zużycie w obiektach sektora publicznego podano za informacjami UG Kroczyce. Zużycie energii na cele oświetlenia w 2005 skalkulowano proporcjonalnie do wartości na rok 2014 na podstawie obliczeń dla innych gmin, gdyż UG Kroczyce nie dysponuje już fakturami z tego okresu, a dystrybutor nie przekazał tak wyodrębnionych danych.

Zużycie pomiędzy sektory mieszkalny i usługowy podzielono biorąc pod uwagę proporcje liczby tych obiektów w Gminie.

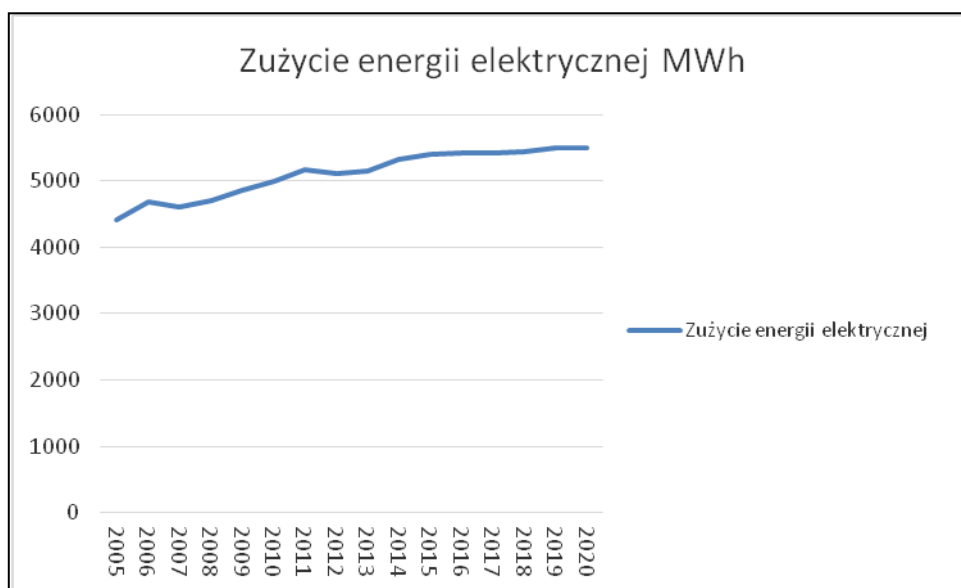
Stosując w/w metodologię oszacowano zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy w podziale na sektory odpowiednio dla roku 2014 i roku bazowego 2005.

Tabela 11 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kroczyce w podziale na sektory w roku 2014 i roku bazowym 2005

Sektory	MWh/2014	MWh/2005
mieszkaniowy	3634	3113
komunalny	409	350
usługi	776	665
przemysł	0	0
oświetlenie	341	292
Razem	5160	4421

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 4 Zmiany w zużyciu energii elektrycznej na przełomie lat 2005-2015 z perspektywą do 2020



Źródło: Opracowanie własne

Emisja CO₂

Oszacowana na podstawie procedury obliczeniowej zawartej w punkcie 2.2.4. emisja dwutlenku węgla w odpowiadająca ww. zużyciu energii w roku 2014 (tabela nr 10) wyniosła **6146 MgCO₂**.

2.2.7 Paliwa gazowe - infrastruktura, zużycie, emisja CO₂

Zgodnie z korespondencją otrzymaną od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na terenie Gminy Kroczyce spółka nie posiada sieci gazowej.

Jednocześnie Spółka informuje, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Należy jednak podkreślić, iż autorzy opracowania zarówno w sektorze budownictwa mieszkaniowego jak również w sektorze komunalnym na podstawie wizji w terenie oraz na podstawie wspomnianych we wcześniejszej części opracowani ankiet pozyskanych w 2010 roku zidentyfikowali źródła ciepła bazujące na gazie ciekłym. Paliwo to pochodzi z indywidualnych zbiorników zamontowanych w prywatnych posesjach na terenie Gminy. Biorąc powyższe pod uwagę w inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie Gminy Kroczyce uwzględniono również emisję ze spalania przedmiotowego paliwa.

Zgodnie z procedurą obliczeniową zawartą w punkcie 2.2.4. obliczono zużycie energii finalnej w związku z wykorzystaniem paliwa gazowego na terenie Gminy w 2014 roku, które wyniosło **274 MWh**. Emisja CO₂ odpowiadająca wskazanemu wyżej zużyciu energii finalnej wynosi **62 MgCO₂**.

2.2.8 Transport - infrastruktura, emisja CO₂

Gmina Kroczyce oraz jednostki jej podległe zarządzają następującymi pojazdami:

- OSP Gołuchowice - Jelcz - rok produkcji 1987,
- OSP Siedliszowice - Star 266 - rok produkcji 1985,
- OSP Dobrogoszczyce - Jelcz 005- rok produkcji 1989,
- OSP Dzibice - Jelcz 005 - rok produkcji 1985,
- OSP Biała-Błotna- Star 244 - rok produkcji 1985,
- OSP Łgota Murowana- Star 266 - rok produkcji 1985,
- OSP Siamoszyce - Volkswagen transporter - rok produkcji 1993,
- OSP Podlesice - Żuk A-15 rok produkcji 1972,
- OSP Szybowice - Ford ENBY Transit 350M - rok produkcji 2003,
- OSP Kroczyce:
 - Mercedes Benz - rok produkcji 2010,
 - Ford Transit - rok produkcji 2011,
- OSP Pradła:

- Mercedes Benz - rok produkcji 2009,
- Ford Transit FN B6 - rok produkcji 2013.

Zużycie paliwa na terenie Gminy związane jest również z użytkowaniem maszyn gospodarczych przez jednostki sektora komunalnego.

Zużycie energii finalnej w sektorze transportowym w roku 2014 wyniosło **996 MWh**. Wyznaczona zgodnie z informacjami zawartymi w punkcie 2.2.4. emisja CO₂ wyniosła w przypadku transportu **301 Mg**.

Emisja ta uwzględnia lokalne drogi gminne i poruszający się po nich tabor (gminny, prywatny, innych podmiotów) na obszarze Gminy. Do obliczenia emisji CO₂ przyjęto wskaźniki kg CO₂/litr danego paliwa zgodne z wytycznymi Poradnika SEAP⁴.

Danymi wsadowymi było natężenie ruchu na drogach gminnych oraz wyznaczonego z trendu wzrostu PKB poziomu na rok 2005. Podstawowe założenia dotyczyły struktury ruchu wg. tabeli poniżej.

Tabela 12 Założenia do inwentaryzacji emisji w sektorze transportu drogowego

		drogi gminne	
2014	długość dróg km	19,41	
2005	długość dróg km	14,52	
2014	SDR	180	
2005	SDR	162	
	SO ⁵	97%	
	SD ⁶	2%	
	SC ⁷	0%	
	SCP ⁸	0%	
	A ⁹	1%	
	2014	l/100km	Udział silników z.s.
	SO	8,00	50%
	SD	10,00	95%
	SC	25,00	100%
	SCP	35,00	100%
	A	55,00	100%
	2005		udział silników z.s.
	SO	9,00	10%
	SD	12,00	30%
	SC	27,00	50%
	SCP	35,00	70%
	A	55,00	70%

Zródło: Opracowanie własne

⁴ Sustainable Energy Action Plan (SEAP)

⁵ Samochody osobowe

⁶ Samochody dostawcze

⁷ Samochody ciężarowe bez przyczepy

⁸ Samochody ciężarowe z przyczepą

⁹ Autobusy

Tabela 13 Wyniki BEI w sektorze transportu drogowego

2014	SUMA [MgCO ₂]	301,29	przyrost	88,32	MgCO ₂
2005	SUMA [MgCO ₂]	212,96	przyrost	41%	% MgCO ₂

Źródło: Opracowanie własne

Od roku 2005 emisja roczna z transportu na sieci dróg gminnych wzrosła o 41% i o 88,32 MgCO₂.

2.2.9 Emisja CO₂ nie związana ze zużyciem energii

Na terenie Gminy Kroczyce nie zidentyfikowano emisji bezpośredniej związanej ze zużyciem energii, a związanej z sektorem gospodarki odpadami. Na terenie Gminy, bowiem nie znajduje się składowisko odpadów.

Na terenie Gminy Kroczyce znajduje się oczyszczalnia ścieków komunalnych zarządzana przez Komunalny Zakład Budżetowy w Kroczycach.

Przepustowość oczyszczalni to 160 m³/d. W 2014 roku wyprodukowano 942 m³ osadu ściekowego. W oczyszczalni brak ujęcia biogazu.

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP ze względu na fakt, iż w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie planuje się realizacji zadań w obrębie infrastruktury oczyszczalni ścieków wpisujących się do szeroko pojętych działań wpływających na gospodarkę niskoemisyjną w Gminie emisji z tego sektora nie uwzględnia się w opracowaniu.

2.2.10 Ukończone działania modernizacyjne istniejącej infrastruktury, które wpłynęły na spadek zużycia energii i paliw oraz emisję CO₂

W zakresie budynków zlokalizowanych na terenie Gminy

Zgodnie z informacją uzyskaną z Urzędu Gminy Kroczyce od roku 2000 w miarę możliwości finansowych jednostki prowadzone są sukcesywne prace modernizacyjne obiektów komunalnych, w głównej mierze prace te dotyczą termomodernizacji przedmiotowych obiektów.

Tabela 14 Zestawienie prac modernizacyjnych w obiektach komunalnych

Adres	Funkcja	Źródło ciepła	Przeprowadzone modernizacje wpływające na parametry energetyczne
Ul. Batalionów Chłopskich 31 42-425 Kroczyce	Apteka Budynek mieszkalny - 6 kpl. Mieszkań + 1 lokal apteka	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2003
Siedliszowice 53	Mieszkania socjalne	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2014r
Ul. Batalionów Chłopskich 29,	Budynek Urzędu	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja -

Adres	Funkcja	Źródło ciepła	Przeprowadzone modernizacje wpływające na parametry energetyczne
42-425 Kroczyce	Gminy		2008
Ul. Kościuszki 29 42-425 Kroczyce	Szkoła Podstawowa	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2004
Ul. Sienkiewicza 5 42-425 Kroczyce	Przedszkole Publiczne i Biblioteka	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2005
Ul. Batalionów Chtopskich 14, Pradła 42-425 Kroczyce	Szkoła podstawowa w Pradłach	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2003
Ul. Sienkiewicza 7 42-425 Kroczyce	Gimnazjum i Hala Sportowa	Ogrzewanie olejem opałowym	Termomodernizacja - 2002
Ul. Batalionów Chtopskich 11, 42-425 Kroczyce	Dom Kultury	Ogrzewanie energią elektryczną	Termomodernizacja - 2010
Ul. Batalionów Chtopskich 31, 42-425 Kroczyce	ZOZ „SKALMED”	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2005
Biała Błotna 8, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2008
Dobrogoszczyce 48a, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2011
Gołuchowice 53a, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2005
Ul. Szkolna 20, Kostkowice, 42- 425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2008
Lgota Murowana 102, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2010
Podlesice 6, 42- 425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2006
Ul. Wyzwolenia 19, Pradła, 42- 425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie CO	Termomodernizacja - 2011
Ul. Spacerowa 2, Przyłubsko, 42- 425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2006
Siedliszowice 39a, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2000
Szypowice 38a, 42-425 Kroczyce	Świetlica wiejska	Ogrzewanie kominkiem	Termomodernizacja - 2014

Źródło: UG Kroczyce

W prywatnych budynkach sektora mieszkaniowego na terenie Gminy zamontowane zostały instalacje OZE są to wyłącznie instalacje solarne do podgrzewania cwu. 3 instalacje dofinansował NFOSiGW, 648 oddała Gmina w ramach projektu współfinansowanego z funduszy UE.

W zakresie sieci energetycznej i oświetlenia

Wykaz najważniejszych zadań inwestycyjnych zrealizowanych na terenie Gminy Kroczyce w latach 2012- 2014 przez spółkę TAURON Dystrybucja S.A przedstawia się następująco:

- Skablowanie odcinka linii napowietrznej 15 kV w miejscowości Siedliszowice,
- Modernizacja sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV S-425 „Kroczyce V” S-455 „Szybowice 1” i S - 465 „Szybowice 2”,
- Modernizacja sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV S - 477 „Kroczyce IX Topolowa”,
- Modernizacja sieci niskiego napięcia zasilanej ze stacji tranf. 15/0,4 kV S - 418 „Kostkowice I”.

W skład oświetlenia publicznego na terenie Gminy wchodzi 847 opraw.

W roku 2010 przeprowadzono modernizację oświetlenia publicznego. Obecnie na terenie Gminy występują wyłącznie oprawy sodowe.

Infrastruktura oświetleniowa wchodzi w skład majątku Gminy.

W zakresie transportu

Dotychczas Gmina nie prowadziła działań ukierunkowanych na obniżenie emisji z sektora transportowego, gdyż zarządza jedynie lokalnymi drogami dojazdowymi i nie posiada transportu miejskiego.

Potencjalne obniżenie emisji z transportu może nastąpić na głównych drogach tranzytowych, które jednak są drogami krajowymi wojewódzkimi i powiatowymi a prowadzone na nich inwestycje nie leżą w gestii Gminy.

2.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Kroczyce oraz wizji w terenie można stwierdzić, że głównym obszarem problemowym jest obszar indywidualnych źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym.

W sektorze mieszkaniowym indywidualne źródła ciepła na terenie Gminy Kroczyce w głównej mierze bazują na węglu. Jak pokazuje wykres nr 1 obecnie 95,3% kotłów stosowanych do celów grzewczych występujących na obszarze Gminy w tym sektorze to kotły węglowe (zarówno zasypowe jak i retortowe).

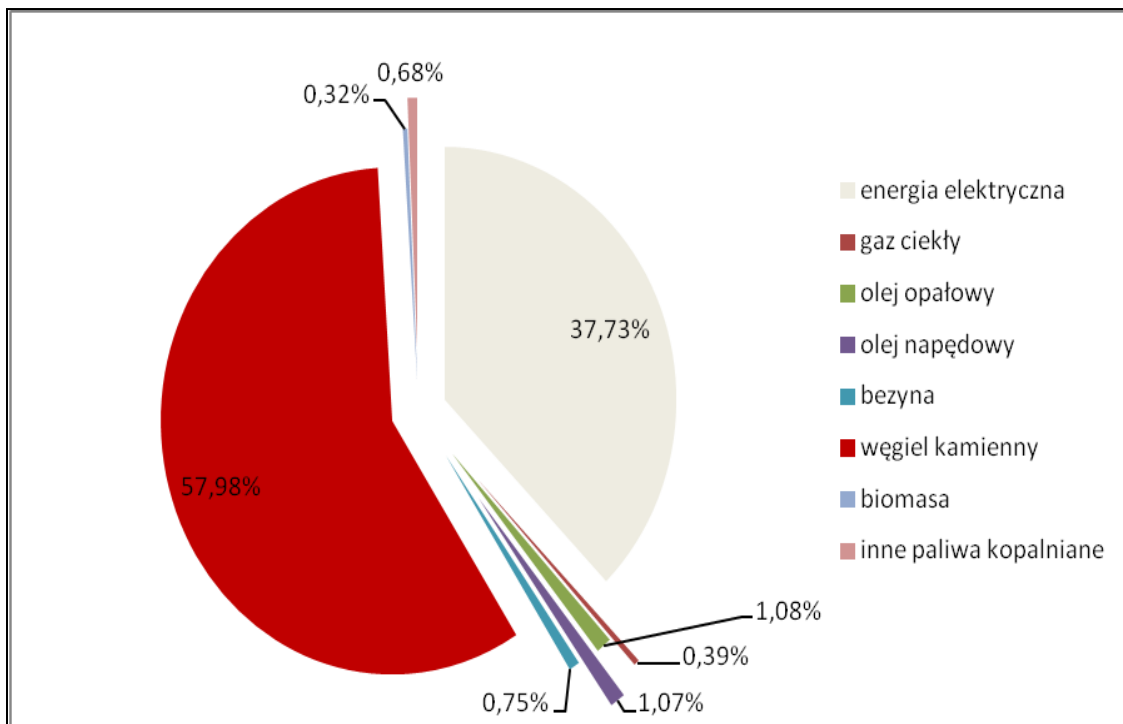
W poniższym zestawieniu tabelarycznym wskazano emisję CO₂ w roku 2014 w podziale na surowce wykorzystywane we wszystkich sektorach poddanych bieżącej inwentaryzacji emisji zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP.

Tabela 15 Emisja CO₂ w roku 2014 w podziale na wykorzystywane na terenie Gminy paliwa

Paliwo	Emisja CO ₂ Mg/2014 rok
Energia elektryczna	6146
Gaz ciekły	62
Olej opałowy	176
Olej napędowy	174
Benzyna	128
Węgiel kamienny	9445
Biomasa	50
Inne paliwa kopalniane	110

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 5 Procentowy udział emisji CO₂ ze spalania paliw na terenie Gminy w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne

Jak widać z powyższego zestawienia największą emisyjność w roku 2014 odnotowano w związku z wykorzystaniem do celów grzewczych paliwa kopalnego tj. węgla kamiennego (około 57,98% całkowitej emisji CO₂ odnotowanej na terenie Gminy).

Sugeruje to podjęcie dalszych działań zmierzających do zwiększenia udziału urządzeń ekologicznych o wyższej sprawności oraz montaż instalacji OZE poprzez różne programy dofinansowań.

Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego obecnie w Polsce około 34% budynków to obiekty po termomodernizacji. Pod tym względem Gminę Kroczyce zarówno w sektorze budownictwa mieszkaniowego (21% ocieplonych budynków) jak i w sektorze usługowym (15%) charakteryzuje niższy niż średnią krajową stopień budynków po termomodernizacji.

W związku z powyższym w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków na terenie Gminy, prace nad ograniczeniem zużycia energii poprzez termomodernizację powinny być dalej prowadzone.

Drugim z kolei najbardziej emisyjnym źródłem w 2014 roku była zużyta na terenie Gminy energia elektryczna. Szansą na ograniczenie emisji w tym przypadku są planowane do realizacji przez przedsiębiorstwo dystrybucyjne prace modernizacyjne (opisane w rozdziale 2.2.6) pozwolą one na zwiększenie sprawności urządzeń i ograniczą straty sieciowe. Warto nadmienić, iż emisja z tego nośnika występuje poza terenem gminy.

2.4 Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

2.4.1 Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie

Gmina Kroczyce jest jednostką samorządu terytorialnego. Działa ona w oparciu o Ustawę z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity z 2013 roku poz. 594 z późniejszymi zmianami) oraz Statut Gminy nadany Uchwałą Rady Gminy nr 245/XXXII/2013 z dnia 29 listopada 2013 roku.

Gmina posiada zagwarantowaną konstytucyjnie osobowość prawną. Przysługuje jej prawo własności oraz inne prawa majątkowe, wykonuje określone ustawami zadania publiczne w imieniu własnym i na własną odpowiedzialność.

Funkcję organów Gminy sprawują Rada Gminy i Wójt Gminy.

Jednostką bezpośrednio odpowiedzialną za realizację celów wskazanych w PGN zarówno odnoszących się do działań inwestycyjnych i tych nieinwestycyjnych oraz monitorowanie określonych w nim wskaźników jest Urząd Gminy w Kroczycach.

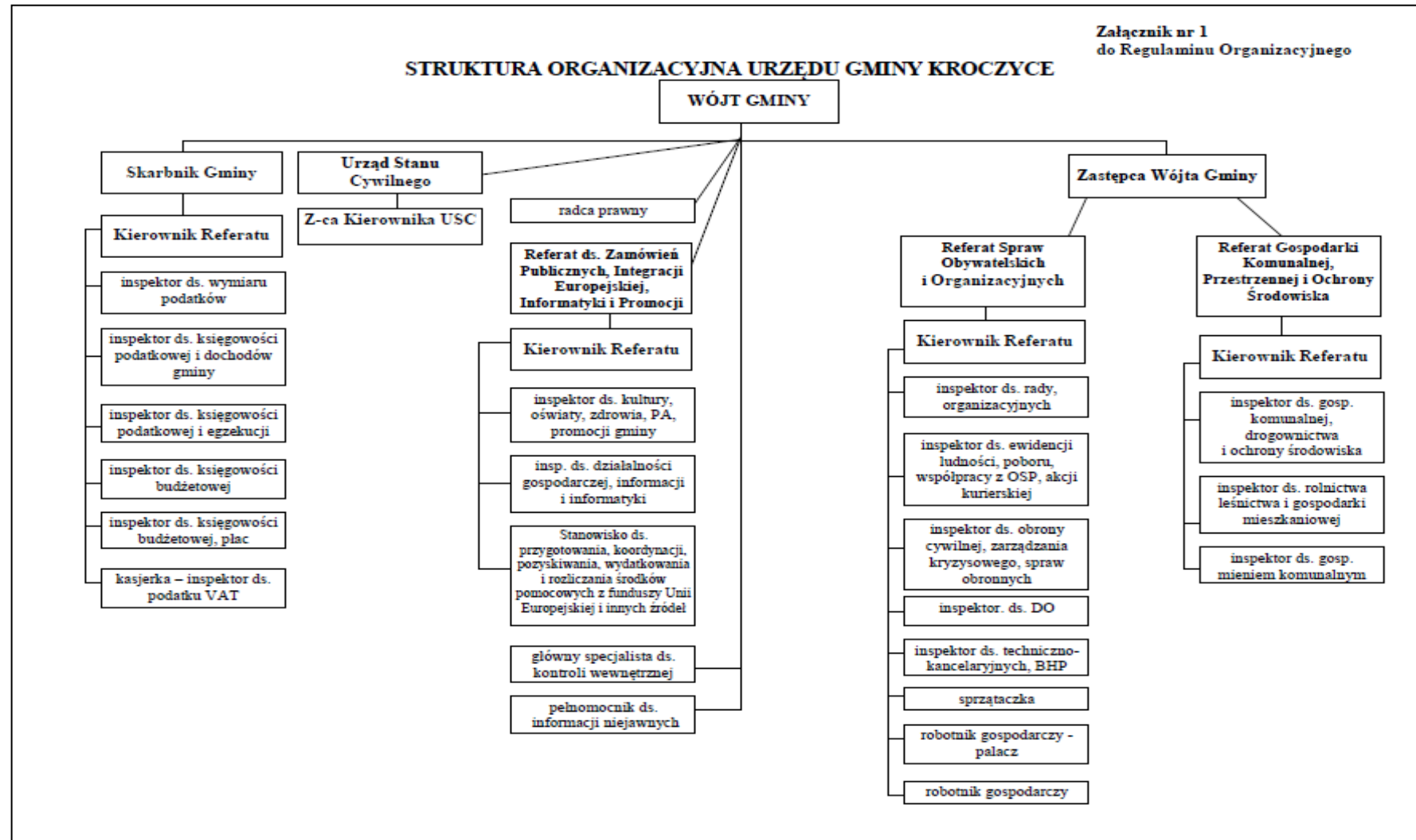
Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Miejskim, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Urząd Gminy Kroczyce dysponuje odpowiednim zapleczem personalnym oraz technicznym (sprzęt komputerowy, dostęp do sieci Internet, urządzenia biurowe) jak i lokalowym

umożliwiającym sprawną organizację działań w celu realizacji celów oraz monitorowanie wskaźników PGN.

Schemat organizacji Urzędu Gminy Kroczyce przedstawiono poniżej.

Rysunek 4 Schemat Organizacji Urzędu Gminy Kroczyce



Źródło: <http://www.kroczyce.bip.jur.pl>

2.4.2 Źródła finansowania inwestycji w tym finansowanie monitoringu i oceny

Istnieje kilka możliwości finansowania zadań inwestycyjnych niezbędnych z punktu widzenia osiągnięcia założonych w PGN celów są to:

- **środki własne gminy,**

Samorząd może realizować inwestycje będące w jego kompetencjach z wykorzystaniem środków pochodzących z dochodów własnych - jest to najpopularniejsza metoda finansowania inwestycji, jednakże ograniczająca ich skalę i zakres do limitu wydatków uchwalonych na daną inwestycję w Wieloletniej Prognozie Finansowej.

- **kredyty komercyjne oraz pożyczki preferencyjne z możliwością umorzenia (głównie WFOŚ/NFOŚ),**

Kredyty, pożyczki bankowe itp. o charakterze krótko i długoterminowym - standardowe kredyty bankowe należą do stosunkowo kosztownych, dlatego częściej wykorzystywane są kredyty i pożyczki o charakterze preferencyjnym, tj. nisko oprocentowane bądź z możliwością częściowego umorzenia. Do najczęściej wykorzystywanych źródeł współfinansowania inwestycji należą środki będące w dyspozycji Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zarówno WFOŚiGW jak i NFOŚiGW dysponują w swojej ofercie:

- preferencyjnymi, częściowo umarzalnymi, pożyczkami na termomodernizację, wymiany źródła ciepła, montaż instalacji OZE, etc.,
- dotacjami na przygotowanie programów efektywności energetycznej,
- dotacjami na działania z zakresu edukacji ekologicznej, w tym dot. efektywności energetycznej.

- **inwestycje realizowane w trybie ustawy o Partnerstwie Publiczno-Prywatnym,**

PPP umożliwia realizację celów publicznych za pomocą inwestycji sektora prywatnego, który w zależności od wybranego modelu współpracy przynajmniej częściowo pokrywa koszty budowy infrastruktury, a później czerpie z niej korzyści, ponosząc też ryzyko rynkowe (popyt).

Ustawa z dnia z dnia 19 grudnia 2008 r. o partnerstwie publiczno-privatnym definiuje, że: „Przedmiotem partnerstwa publiczno-privatnego jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym i partnerem prywatnym. Partnerstwo publiczno-privatne może stanowić sposób realizacji przedsięwzięcia tylko wtedy, gdy ze współpracy z sektorem prywatnym

wynikają korzyści dla interesu publicznego, przeważające w stosunku do korzyści wynikających z innych sposobów realizacji tego przedsięwzięcia przez podmiot publiczny, tj. samodzielnej jego realizacji lub realizacji w inny sposób niż określony w ustawie.

▪ **inwestycje realizowane w systemie ESCO (ang. Energy Saving Company)¹⁰,**

ESCO to firmy działające w sektorze inwestycji energooszczędnych, które finansują inwestycje w celu udziału w oszczędnościach w kolejnych latach, które z kolei stanowią wynagrodzenie za zaangażowany kapitał i ryzyko. Umowa precyzyjnie określa zakres inwestycji na majątku gminy, parametry obiektu po modernizacji, prognozowane zużycie ciepła, energii elektrycznej dla obiektu oraz udział podmiotu ESCO w przyszłych oszczędnościach jak i sposób ich kalkulacji (wyznaczenie okresu referencyjnego, inflacja, anomalie pogodowe).

▪ **dotacje: środki europejskie - fundusze strukturalne, Inicjatywy europejskie,**

W okresie programowania w perspektywie 2014-2020 na działania wspierające przejście na gospodarkę niskoemisyjną, a więc dotyczące m.in. odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej, przewidziano ponad **9 mld euro**.

Środki Europejskie na działania w tym zakresie, będą dostępne przede wszystkim w:

- Programie Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
- Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Śląskiego - Priorytet IV Efektywność Energetyczna, Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Niskoemisyjna,

Tabela 16 Priorytety inwestycyjne oraz cele szczegółowe w ramach Priorytetu IV RPOWSL na lata 2014-2020

Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy
4a - wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych
4b - promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw
4c - wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym
4e - promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów

¹⁰ Firma ESCO wykonuje i finansuje inwestycję w zamian za udział w przyszłych oszczędnościach w zużyciu mediów.

4g - promowanie wykorzystywania wysokosprawnej Kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe	zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji
---	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie zapisów RPO WSL na lata 2014-2020

- Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie <http://www.nfosigw.gov.pl/sq> to między innymi programy:
 - LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej,
 - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
 - Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
 - BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii,
 - Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

2.4.3 Budżet programu

W poniższym zestawieniu ujęto wszystkie działania planowane w ramach Planu. W trakcie realizacji budżety ulegną zmianie (procedura przetargowa), mogą także pojawić się inne źródła finansowania. Finansowanie z EFRR założono na poziomie 85%.

Z uwagi na to, że w budżecie Gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania.

Tabela 17 Zestawienie działań planowanych do realizacji w ramach planu

Nazwa działania	Organ odpowiedzialny	Skutki finansowe dla gminy	EFRR	NFOŚiGW / WFOŚiGW	Prywatne	Inne	Koszt całkowity	Termin realizacji
1.1. Termomodernizacja obiektów komunalnych	UG Kroczyce	320 000, 00zł		480 000, 00 zł			800 000, 00 ¹¹ zł	do 2020
1.2. Konkursy dla szkół w zakresie oszczędzania mediów	UG Kroczyce	Bezkosztowo					- zł	do 2020
1.3. Promocja działań przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej obiektów	UG Kroczyce	Bezkosztowo					- zł	Do 2020
2.1 Montaż instalacji OZE w obiektach komunalnych	UG Kroczyce	200 000, 00 zł		800 000, 00 zł			1 000 000, 00 zł ¹²	do 2020
2.2. Dopłaty do wymiany źródeł ciepła na mniej emisyjne	UG Kroczyce	50 000, 00 zł					50 000, 00 zł ¹³	do 2020
3.1. Remont dróg i gminnej w Dobrogoszczycach Oraz Remont drogi gminnej Siemiężyce - Bugaj	UG Kroczyce	250 000,00 zł				850 000,00 zł	1 100 000, 00 zł ¹⁴	do 2020

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Gminy i własnych

¹¹ Montaż finansowy zakłada udział środków z NFOŚiGW/WFOŚiGW poziomie 60 % kosztów inwestycji.

¹² Montaż finansowy zakłada udział środków z NFOŚiGW na poziomie 80 % w ramach uruchamianych przez WFOŚiGW w Katowicach od 01.07.2015 r naborów ciągłych na zadania z zakresu ochrony powietrza (Środki z funduszu udzielone będą Gminie w formie preferencyjnej pożyczki + dotacja).

¹³ Gmina zakłada możliwość ubiegania się o środki na dopłaty dla wymiany źródeł ciepła do WFOŚiGW w Katowicach (preferencyjna pożyczka do 75% kosztów kwalifikowanych). W w/w montażu założono dopłatę na poziomie 2 tys. do wymiany źródła ciepła.

¹⁴ Inwestycja zakłada dopłatę do poziomu 85% kosztów kwalifikowanych ze ze środków rezerwy celowej budżetu państwa na usuwanie skutków klęsk żywiołowych.

3 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1 Sektory objęte bazową inwentaryzacją emisji

Celem *bazowej inwentaryzacji emisji* (BEI) było wyliczenie ilości CO₂ w podziale na paliwa i sektory, wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy w roku bazowym, za który przyjęto rok 2005.

BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji.

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP bazowa inwentaryzacja emisji objęta:

- Budynki i wyposażenie/urządzenia komunalne,
- Oświetlenie publiczne,
- Inne budynki i urządzenia,
 - budynki i wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne),
 - budynki mieszkalne,
 - przemysł (opcjonalnie, z wyłączeniem zakładów objętych ETS-EU),
- Transport drogowy.

Metodologia zastosowana dla potrzeb określenia emisji w zakresie w/w sektorów została opisana w rozdziale 2.2.3 opracowania.

3.2 Zmiany emisji CO₂ w Gminie Kroczyce w latach 2005 -2014

Całkowita Emisja CO₂ na terenie Gminy Kroczyce w oparciu o sektory wskazane powyżej wynosiła odpowiednio:

- dla roku bazowego 2005 - **15988Mg**,
- dla roku 2014 - **16289 Mg**.

Całkowita zmiana emisji CO₂ w odniesieniu do ww. sektorów na lata 2005 - 2014 kształtuje się na poziomie **2%** wzrostu, co odpowiada **301 MgCO₂**.

Tabela 18 Porównanie emisji CO₂ na lata 2005 - 2014

SEKTORY i emisja CO ₂	2005		2014	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	677	4%	729	4%
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	2373	15%	2362	15%
Budynki mieszkalne	12377	77%	12491	77%
Komunalne oświetlenie publiczne	348	2%	406	2%
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0	0%	0	0%
Tabor gminny	5	0%	14	0%
Transport publiczny	0	0%	0	0%

SEKTORY i emisja CO ₂	2005		2014	
Transport prywatny i komercyjny	208	1%	287	2%
Pozostałe	0	0%	0	0%
RAZEM	15988	100%	16289	100%

Źródło: Opracowanie własne

3.3 Potencjał zmian emisji CO₂ w sektorach objętych BEI

Sektor mieszkaniowy

Z powyższego zestawienia tabelarycznego (tabela nr 18) jednoznacznie wynika, iż największy udział w ogólnym bilansie emisji CO₂ na terenie Gminy Kroczyce przypada na sektor obejmujący budynki mieszkalne. Co jest zgodne z zdefiniowanym w rozdziale 2.3 obszarem problemowym jakim są zlokalizowane na terenie Gminy indywidualne źródła ciepła w sektorze mieszkaniowym.

Biorąc pod uwagę strukturę funkcji budynków na terenie Gminy (znaczną część przypada na budynki mieszkalne) można wnioskować, iż główne źródło emisji na terenie Gminy stanowią indywidualne źródła ciepła zlokalizowane w budynkach mieszkalnych.

Dodatkowo zgodnie ze wcześniejszymi wskazaniem, 95,3% źródeł ciepła występujących w budynkach mieszkalnych to kotły węglowe. Statystyka ta bezpośrednio przekłada się na wysoką emisję tego sektora w ogólnym bilansie emisji CO₂ na terenie Gminy.

Udział ten w ogólnym bilansie emisji zarówno w roku bazowym 2005 jak i w roku 2014 był wysoki i wynosił około 77%.

Rozpatrując indywidualnie sektor mieszkaniowy zauważamy wzrost emisji w tym sektorze w roku 2014 w stosunku do roku bazowego 2005 wzrost ten kształtuje się na poziomie 1% (114 MgCO₂).

Reasumując sektor mieszkaniowy w ogólnym bilansie emisji CO₂ na terenie Gminy jest najbardziej emisyjny i cechuje go stopniowy wzrost. Należy, zatem prowadzić dalsze działania zmierzające do ograniczania emisji w tym sektorze przede wszystkim w mające na celu wymianę przestarzałych mocno emisyjnych źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz działania zmierzające do zwiększenia efektywności energetycznej budynków (głównie poprzez ich termomodernizację).

Rola Gminy w redukcji emisji w tym sektorze związana będzie z prowadzeniem szeroko pojętych akcji edukacyjnych wskazujących na rozwiązania proekologiczne przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej obiektów z sektora mieszkaniowego. Gmina może również - jako mechanizm zachęty - podjąć decyzję o dofinansowaniu wymiany

przestarzałych i mocno emisyjnych indywidualnych źródeł ciepła na nowoczesne mniej emisyjne.

Sektor transportowy

Znaczny wzrost zanieczyszczenia zaobserwować możemy w sektorze transportowym związany on jest ze zwiększającą się liczbą pojazdów na terenie Gminy oraz statystycznie większymi przebiegami niż 9 lat temu.

Największy udział w emisji w tym sektorze przypada na transport prywatny i komercyjny wzrósł on w porównaniu do roku bazowego o 28%, co stanowi **79 MgCO₂**.

Gmina nie jest organizatorem transportu publicznego, a dysponuje jedynie taborem samochodowym, w głównej mierze specjalistycznym: pojazdy OSP, których emisyjność CO₂ w ogólnym bilansie emisji na terenie Gminy zarówno w roku bazowym 2005 jak i w roku 2014 była stosunkowo niska.

Biorąc powyższe pod uwagę sektor transportu na terenie Gminy Kroczyce cechuje wzrost głównie za sprawą transportu komercyjnego i prywatnego - trudno wskazać działania jakie Gmina mogłaby podjąć w tym sektorze, gdyż promocja samochodów elektrycznych czy zakupu nowych pojazdów o określonym niskim wskaźniku emisji CO₂/km nie jest uzasadniona ekonomicznie z punktu widzenia budżetu Gminy i osiągalnych efektów. Największe oszczędności można by uzyskać na ruchu po drogach wojewódzkich poprzez jego upłynnienie.

Sektor komunalny

Sektor komunalny w głównej mierze został zidentyfikowany na podstawie danych uzyskanych z UG Kroczyce i charakteryzuje się najlepszymi jakościowo informacjami i danymi.

Analizując emisję z tego sektora w roku 2005 oraz w 2014 zauważamy wzrost emisji CO₂ na poziomie 7% co odpowiada 52 MgCO₂. Przyrost ten jest skutkiem rozwoju infrastruktury Gminy, a termomodernizacja obiektów nie jest w stanie zniwelować przyrostu zapotrzebowania na energię związanego z nowymi inwestycjami.

W celu ograniczenia emisji w tym sektorze należy prowadzić działania zmierzające do modernizacji obiektów znajdujących się w zarządzie Gminy. Niewątpliwie do ograniczenia emisji w tym sektorze przyczynią się inwestycje zaplanowane do realizacji w ramach Planu tj. termomodernizacja obiektów gminnych oraz montaż w infrastrukturze komunalnej instalacji OZE.

Sektor usługowy

W sektorze usługowym w porównaniu do roku bazowego 2005 zauważamy w roku 2014 zauważamy spadek emisji CO₂ o 0,47% tj.: o 11 MgCO₂.

Jest to niewielki spadek ale warto podkreślić tę tendencję spadkową tym bardziej, że jest to jedyny spośród sektorów rozpatrywanych na terenie Gminy wykazujący spadek emisji, pozostałe sektory cechują się wzrostem emisji CO₂ na przełomie lat 2005-2014.

Dalszego potencjału redukcji emisji CO₂ w tym sektorze można upatrywać w stosowaniu urządzeń i instalacji mniej energochłonnych/mniej emisyjnych przez przedsiębiorców, którzy realizują inwestycje prowadzące do poprawy efektywności energetycznej obiektów i budynków.

Sektor przemysłu

Na terenie Gminy nie zidentyfikowano dużych przedsiębiorstw przemysłowych w związku z tym emisja z tego sektora nie została zinwentaryzowana w BEI.

Sektor oświetlenia publicznego

Emisja z tego sektora w roku 2014 w stosunku do roku bazowego 2005 ulega wzrostowi o 14% tj. o 58 MgCO₂. Kalkulacja ta bazuje na estymacji na bazie wyników inwentaryzacji emisji z oświetlenia w innych gminach, gdzie działania modernizacyjne są niwelowane poprzez rozwój sieci oświetlenia publicznego (nowe drogi, place, miejsca publiczne). UG Kroczyce nie dysponuje już bowiem fakturami za oświetlenie z lat 2000-2005.

Tabela 19 BEI - Zużycie energii finalnej w roku 2014 na terenie Gminy Kroczyce

Kategoria	Końcowe zużycie energii MWh															
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	409				448				311				144		1312	
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	776			33	11				4079	33			33		4964	
Budynki mieszkalne	3634			241	201				22908	241			322	1452	28998	
Komunalne oświetlenie publiczne	341								0						341	
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0								0						0	
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5160	0	0	274	660	0	0	0	27297	274	0	0	499	1452	0	35615
TRANSPORT:																
Tabor gminny						39	7								45	
Transport publiczny						0	0								0	
Transport prywatny i komercyjny						531	420								951	
Transport razem	0	0	0	0	0	569	427	0	0	0	0	0	0	0	996	
Razem	5160	0	0	274	660	569	427	0	27297	274	0	0	499	1452	0	36611

Zródło: Opracowanie własne

Tabela 20 BEI - Emisja CO₂ w roku 2014 na terenie Gminy Kroczyce

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chiód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Śloneczna ciepła		Geotermiczna
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	487	0	0	0	120	0	0	0	107	0	0	0	14	0	0	729
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	924	0	0	7	3	0	0	0	1411	13	0	0	3	0	0	2362
Budynki mieszkalne	4328	0	0	55	54	0	0	0	7926	96	0	0	32	0	0	12491
Komunalne oświetlenie publiczne	406	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6146	0	0	62	176	0	0	0	9445	110	0	0	50	0	0	15988
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0	0	0	0	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	0	162	126	0	0	0	0	0	0	0	0	287
Transport razem	0	0	0	0	0	174	128	0	0	0	0	0	0	0	0	301
INNE:																
Gospodarowanie odpadami		0														
Gospodarowanie ściekami		0														
Tutaj należy wpisać inne emisje		0														
Razem	6146	0	0	62	176	174	128	0	9445	110	0	0	50	0	0	16289
Oдноśne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,191	0,000	0,202	0,227	0,267	0,305	0,299	0,364	0,346	0,4	0,1	0	0,1	0	0	
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	1,191															

Zródło: Opracowanie własne

Tabela 21 BEI - Zużycie energii w roku bazowym 2005 na terenie Gminy Kroczyce

Kategoria	Końcowe zużycie energii MWh														Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	350				448				404						1202
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	665			36	12				4486	36			33		5268
Budynki mieszkalne	3113			161	201				24354	352			121	5	28307
Komunalne oświetlenie publiczne	292														292
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0														0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4421	0	0	197	661	0	0	0	29245	388	0	0	153	5	35069
TRANSPORT:															
Tabor gminny						14	2								16
Transport publiczny						0	0								0
Transport prywatny i komercyjny						92	602								694
Transport razem	0	0	0	0	0	107	603	0	0	0	0	0	0	0	710
Razem	4421	0	0	197	661	107	603	0	29245	388	0	0	153	5	35779

Zródło: Opracowanie własne

Tabela 22 Emisja CO₂ w roku bazowym 2005 na terenie Gminy Kroczyce

Kategoria	Emisje CO ₂ (t)/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]														
	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:															
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	417	0	0	0	120	0	0	0	140	0	0	0	0	0	677
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	792	0	0	8	3	0	0	0	1552	14	0	0	3	0	2373
Budynki mieszkalne	3708	0	0	36	54	0	0	0	8427	141	0	0	12	0	12377
Komunalne oświetlenie publiczne	348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	348
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5265	0	0	45	176	0	0	0	10119	155	0	0	15	0	15775
TRANSPORT:															
Tabor gminny	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	0	0	28	180	0	0	0	0	0	0	0	208
Transport razem	0	0	0	0	0	33	180	0	0	0	0	0	0	0	213
INNE:															
Gospodarowanie odpadami															0
Gospodarowanie ściekami															0
Tutaj należy wpisać inne emisje															0
Razem	5265	0	0	45	176	33	180	0	10119	155	0	0	15	0	15988
Odnośne współczynniki emisji CO ₂ [t/MWh]	1,191	0	0,202	0,227	0,267	0,305	0,299	0,364	0,346	0,4	0,1	0	0,1	0	0
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	1,191														

Zródło: Opracowanie własne

4 Działania/zadania i środki zaplanowane na okres 2014-2020

4.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

4.1.1 Zobowiązania wynikające z prawa europejskiego

Działania podejmowane w celu zapewnienia lokalnego bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców należą do obowiązków własnych jednostki samorządu terytorialnego. Jednocześnie władze samorządowe zobligowane są do przestrzegania zapisów prawa krajowego i wspólnotowego wynikającego z członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

Pakiet energetyczno-klimatyczny. Pakiet 3x20

W marcu 2007 roku został przyjęty przez Parlament Europejski i przywódców krajów członkowskich UE pakiet klimatyczno-energetyczny, który zawiera następujące cele dla Unii Europejskiej:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r. i 30% zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w 2020 r. w UE w przypadku, gdyby uzyskano światowe porozumienie, co do redukcji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r., w tym 10% udziału biopaliw w zużyciu paliw pędnych,
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii o 20% do 2020 r. w porównaniu do prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię.

Wdrożenie pakietu klimatycznego wsparte jest szeregiem dyrektyw na mocy, których zostały zainicjowane postawy proekologiczne we wszystkich energochłonnych sektorach gospodarki poszczególnych krajów do głównych aktów prawnych w tym zakresie należą:

Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu - wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. oraz utworzenia drogi dla dalszej poprawy efektywności energetycznej po tym terminie. Ponadto, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyżczenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Wymogi dyrektywy są **kluczowe dla wdrażania środków UE w latach 2014-2020**. Państwa członkowskie mają zachęcać do stosowania instrumentów finansowania, by ułatwić realizację celów dyrektywy.

Dodatkowo wdrożenie dyrektywy nakłada na państwa członkowskie UE poniższe obowiązki:

- Wspieranie inwestycji w renowację zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych i coroczna renowacja 3% powierzchni ogrzewanych/ chłodzonych budynków rządowych - **za 40 % zużycia energii końcowej w UE odpowiadają budynki,**
- Nabywanie produktów, usług i **budynków** o dobrej charakterystyce energetycznej - **do końca 2020 wszystkie nowe budynki o niemal zerowym zużyciu energii,**
- Wdrożenie systemu zobowiązującego do uzyskania oszczędności przez dystrybutorów energii w wysokości 1,5% rocz. wolumenu sprzedaży energii,
- Podawanie do publicznej wiadomości oszczędności energii osiągniętych przez każdą stronę zobowiązaną,
- Program zachęt dla MŚP¹⁵ do wykonania audytów energetycznych,
- Poddanie dużych przedsiębiorstw audytowi energetycznemu.

Odnosząc wyżej wskazane obowiązki na płaszczyznę jednostki samorządu terytorialnego niezwykle istotnym jest podejmowanie działań zmierzających do przyjmowania **zintegrowanych i zrównoważonych planów na rzecz efektywności energetycznej (np. SEAP, PGN)** wraz z jasno określonymi celami, do włączania obywateli w proces opracowywania i wdrażania tych planów oraz do właściwego informowania ich o treści planów i o postępach w realizacji celów.

Plany takie mają przynieść **znaczną oszczędność energii**, w szczególności, jeżeli są wdrażane w ramach systemów zarządzania energią, które umożliwiają zainteresowanym instytucjom publicznym lepsze zarządzanie zużyciem energii.

Dyrektywa ramowa 2005/32/WE

Dyrektywa ustanawia ogólne zasady dotyczące wymogów ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię, zmieniona dyrektywą 2009/125/WE ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Więcej niż 80% wpływu na środowisko mają decyzje podejmowane na etapie projektowania. Dlatego niezwykle ważnym jest świadome projektowanie konkretnych wyrobów z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko w całym cyklu ich życia: produkcji, eksploatacji i na etapie unieszkodliwiania odpadów.

Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

¹⁵ Małych i Średnich Przedsiębiorstw

Celem dyrektywy 2010/31/UE jest stosowanie ekonomicznie uzasadnionej poprawy charakterystyki energetycznej budynków na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, oraz oświetlenia poprzez stosowanie m.in. odpowiednich materiałów (o dobrych parametrach izolacyjności cieplnej), technologii wykonywania instalacji c.o. i c.w.u. oraz technik montażu przy odpowiedzialnym i przemyślanym zastosowaniu wybranych źródeł zasilania.

4.1.2 Zobowiązania wynikające z prawa krajowego

Zgodność Planu ze strategicznymi długookresowymi dokumentami prawa krajowego przedstawiona zostaje poniżej:

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności

Celem głównym Strategii jest poprawa jakości życia Polaków.

Kierunki interwencji podporządkowane są schematowi trzech obszarów strategicznych, które zostały podzielone na osiem części (zgodnych ze strategicznymi celami rozwojowymi). Są to:

- W obszarze konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:
 - Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna,
 - Polska Cyfrowa,
 - Kapitał ludzki,
 - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko,
- W obszarze równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:
 - Rozwój regionalny,
 - Transport,
- W obszarze efektywności i sprawności państwa:
 - Kapitał społeczny,
 - Sprawne państwo.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zgodne z celem głównym Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności działania wskazane do realizacji w ramach Planu przyczynią się do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Kroczyce, założenia Planu wpisują się bowiem w obszar strategiczny - Konkurencyjność i innowacyjność gospodarki - Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020

Celem głównym Strategii jest: wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności.

Strategia wyznacza trzy obszary strategiczne:

- Sprawne i efektywne państwo,
- Konkurencyjna gospodarka,
- Spójność społeczna i terytorialna.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w drugim obszarze strategicznym Cel II.6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko gdyż działania zaplanowane do realizacji w ramach Planu wpłyną na zwiększenie efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy i ograniczą emisję CO₂ z zewidencjonowanych sektorów.

Polityka energetyczna Polski do roku 2030

Celem głównym Strategii 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.

Cele szczegółowe:

- Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
- Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
- Poprawa stanu środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce wpisuje się swoimi założeniami w określone wyżej cele szczegółowe Polityki energetycznej Polski do roku 2030.

Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe perspektywa do 2020

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne środowiskowe (BEiŚ) jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy średniookresowej strategii rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś, stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski* i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi przede wszystkim w dokumencie *Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* (wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie) oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w założenia SEiŚ.

4.1.3 Długoterminowy cel strategiczny

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom emisji CO₂ w Gminie Kroczyce,
- zapotrzebowanie Gminy na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego i krajowego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kroczyce.

Długofalowe procesy realizacji długoterminowego celu głównego.

Bardzo duże znaczenie z punktu widzenia realizacji długoterminowego celu strategicznego mają długofalowe procesy w zakresie m.in. monitoringu energetycznego oraz szeroko pojętej edukacji ekologicznej mieszkańców Gminy oraz Urzędu Gminy i podległych mu jednostek jak i działania horyzontalne wpływające na efektywność energetyczną dostaw. Działania te nie są projektami, lecz długofalowymi procesami, które w perspektywie czasu przynoszą kumulujące się oszczędności energii.

- **Monitoring energetyczny Gminy,**

Monitoring zużycia oraz produkcji energii jest metodą powszechnie znaną, jako sposób ograniczenia finansowego, który w konsekwencji przełoży się na poziom obniżenia emisji. Najprostszą metodą umożliwiającą prowadzenie monitoringu zużycia energii elektrycznej i ciepłej jest utworzenie bazy energetycznej w mieście obejmującej obiekty gminne oraz punkty oświetleniowe. Aby monitoring energetyczny gminy przyniósł oczekiwane rezultaty kluczowym jest przeprowadzenie:

- audytu początkowego pozwalającego określić bieżący stan obiektów administrowanych przez Gminę,
- bieżącej aktualizacji danych dotyczących zużycia mediów,
- analizy danych w ustalonych okresach i porównywanie obiektów w zakresie wskaźników zużycia, kosztów i efektów na jednostkę (m², użytkownik).

Utworzona w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej baza danych stanowić będzie doskonały instrument do bieżącego monitoringu zużycia energii finalnej w obiektach administrowanych przez Gminę, jednocześnie przy bieżącej analizie zużycia mediów

w poszczególnych obiektach pozwoli przeciwdziałać wszelkim nieprawidłowościom w ich zużyciu.

- **Edukacja ekologiczna społeczeństwa,**

Edukacja ekologiczna winna być prowadzona pośród:

- Pracowników jednostek samorządowych, jednostek organizacyjnych.

Ma ona na celu wskazywanie dobrych praktyk w bieżących działaniach pracowników jednostek samorządowych.

- Mieszkańców Gminy w tym dzieci i młodzieży

Akcje edukacyjne można prowadzić podczas imprez cyklicznie organizowanych przez władze gminne. Kluczowym jest wskazanie możliwości działań wpływających na prawidłową gospodarkę odpadami, gospodarowanie zużyciem wody oraz zużyciem światła, zakupem sprzętu gospodarstwa domowego o parametrach wysoce energooszczędnych, a przede wszystkim stosowanie nowoczesnych źródeł ciepła w gospodarstwach domowych. Wprowadzenie działań prośrodowiskowych przyczyni się do ograniczenia zużycia energii pierwotnej w obrębie Gminy.

Akcje edukacyjne powinny być również skierowane do dzieci i młodzieży, aby standardy zachowań były wdrażane już od najmłodszych lat.

- **Działania horyzontalne wpływające na efektywność energetyczną.**

Niezwykle istotnym jest również, aby Gmina jednocześnie prowadziła horyzontalne działania związane z efektywnością energetyczną: zakup urządzeń elektronicznych o możliwie niskim poborze energii, elektroniczny obieg dokumentów w celu obniżenia emisji CO₂, politykę racjonalnego użytkowania wody, ciepła i energii w obiektach gminnych.

4.2 Krótko/średniookresowe cele/działania

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny do roku 2020 będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

Cele szczegółowe

Cel szczegółowy I - Cel szczegółowy I -Wzrost efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy.

Cel szczegółowy II - Redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM 10, CO₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Cel szczegółowy III - Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu drogowego.

Cele szczegółowe realizowane będą poprzez konkretne działania inwestycyjne i nieinwestycyjne wskazane w kolejnym rozdziale opracowania.

Tabela 23 Zestawienie celów wynikających z programu gospodarki niskoemisyjnej

Długoterminowy cel strategiczny	Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kroczyce.	
Cele szczegółowe	Cel szczegółowy I	Wzrost efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy.
	Cel szczegółowy II	Redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM 10, CO ₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.
	Cel szczegółowy III	Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu drogowego.

Źródło: opracowanie własne

Zarówno długoterminowy cel strategiczny jak i cele szczegółowe wpisują się w założenia dokumentów o znaczeniu strategicznym dla Gminy, co zostało uargumentowane w pkt.2.2.2 przedmiotowego opracowania.

Tabela 24 Tabela działań krótko/średniookresowych

Cel główny: Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kroczyce.						
Cel Szczegółowy	Nazwa działania	Organ odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik Produktu	Wskaźnik rezultatu	Uwagi
Cel szczegółowy I - Wzrost efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy.	1.1. Termomodernizacja obiektów komunalnych	UG Kroczyce	Do 2020	2 Budynki komunalne poddane termomodernizacji	Redukcja zużycia energii - 18,3 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 3,66 Mg/a	Zadanie dotyczy następujących obiektów komunalnych: - Dom nauczyciela - ul. Szkolna 12, 42-425 Kroczyce, - Świetlica wiejska - Dzibice 77a, 42-425 Kroczyce.
	1.2. Konkursy dla szkół w zakresie oszczędzania mediów	UG Kroczyce	Do 2020	Wszystkie placówki oświatowe	Redukcja zużycia energii - 2 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 2 Mg/a	Regulamin do opracowania. Konkursy obejmują wszystkie placówki po uprzedniej analizie zużycia mediów
	1.3. Promocja działań przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej obiektów	UG Kroczyce	Do 2020	3 szkolenia	Niemierzalny	Wykonane bezkosztowo przez podmioty trzecie wykonujące zadania z zakresu edukacji ekologicznej.
Cel szczegółowy II- Redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM ₁₀ , CO ₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.	2.1 Montaż instalacji OZE w obiektach komunalnych	UG Kroczyce	Do 2020	4 instalacje OZE	Redukcja zużycia energii - 319, 91 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 20 Mg/a	Montaż instalacji dotyczy obiektów: - Gimnazjum i Hala Sportowa w Kroczycach - pompa ciepła, - Szkoła podstawowa w Kroczycach - pompa ciepła, - Dom Kultury w Kroczycach- pompa ciepła + instalacja solarna
	2.2. Dopłaty do wymiany źródeł ciepła na mniej emisyjne	UG Kroczyce	Do 2020	Wymiana 25 indywidualnych źródeł ciepła	Redukcja zużycia energii - 25 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 8 Mg/a	Dopłaty do wymiany przestarzałych źródeł ciepła na mniej emisyjnej (np. kotły węglowe retortowe IV, V klasy). Zakłada się dopłatę na poziomie 2 tys. zł, może ona jednak ulec zmianie w zależności od przyjętego przez Gminę regulaminu udzielania dopłat.

Cel główny: Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Kroczyce.						
Cel Szczegółowy	Nazwa działania	Organ odpowiedzialny	Termin realizacji	Wskaźnik Produktu	Wskaźnik rezultatu	Uwagi
Cel szczegółowy III Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu drogowego.	3.1. Remont drogi gminnej w Dobrogoszczykach oraz Remont drogi gminnej Siemierzycy - Bugaj	UG Kroczyce	Do 2015	Remont 1,1 km drogi gminnej oraz Remont 1,03 km drogi gminnej	Redukcja zużycia energii - 1 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 0,25 Mg/a Oraz Redukcja zużycia energii - 1 MWh/a Redukcja emisji CO ₂ - 0,25 Mg/a	Inwestycja współfinansowana ze środków rezerwy celowej budżetu państwa na usuwanie skutków klęsk żywiołowych

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowy opis zadań wskazanych w tabeli 24 w podziale na odpowiadające im cele szczegółowe.

Cel szczegółowy I - Wzrost efektywności energetycznej obiektów znajdujących się na terenie Gminy.

Działanie 1.1. Termomodernizacja obiektów komunalnych.

Działanie 1.2. Konkursy dla szkół w zakresie oszczędzania mediów.

Działanie bezinwestycyjne polegające na realizacji programu oszczędności w zużyciu mediów w placówkach oświatowych i edukacyjnych znajdujących się na terenie Gminy. Działanie to swoim zakresem wpisuje się w opisany w ramach realizacji długoterminowego celu strategicznego proces w zakresie edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Działanie to zmierza do osiągnięcia jak najwyższych oszczędności w zużyciu energii elektrycznej, wody i paliwa do celów grzewczych. Oszczędności te zostaną uzyskane poprzez świadome i racjonalne zarządzanie mediami przez pracowników placówek oraz użytkowników.

W oparciu o opracowany regulamin, w konkursie zostanie przeprowadzona ocena uczestniczących placówek, a zwycięzcy otrzymają nagrody. Istotnym elementem jest kontynuacja prowadzenia pełnego monitoringu mediów i zaangażowanie wszystkich szkół, tak by wskazać liderów działań, a jednocześnie móc nagrodzić za udział w oszczędnościach każdą placówkę.

Działanie 1.3. Promocja działań przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej obiektów.

Również to działanie wpisuje się w założenia odnoszące się do długookresowego procesu edukacji ekologicznej społeczeństwa. Promocja działań przyczyniających się do wzrostu efektywności energetycznej odbywać się będzie, bowiem poprzez dedykowane mieszkańcom kampanie informacyjne w ramach organizowanych imprez i wydarzeń.

Gmina w realizacji tego działania planuje korzystać z pomocy beneficjentów, którzy realizują z reguły bezpłatne akcje dla społeczeństwa i samorządów z zakresu szeroko pojętej gospodarki energetycznej.

Cel szczegółowy II - Redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM 10, CO₂ pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.

Działanie 2.1. Montaż instalacji OZE w obiektach komunalnych.

Zadanie dotyczy montażu instalacji OZE w obrębie obiektów:

- Gimnazjum i Hala Sportowa w Kroczycach - pompa ciepła,
- Szkoła podstawowa w Kroczycach - pompa ciepła,
- Dom Kultury w Kroczycach- pompa ciepła + instalacja solarna.

Działanie 2.2. Dopłaty do wymiany źródeł ciepła na mniej emisyjne

Zadanie stanowiące mechanizm zachęty do wymiany przez mieszkańców Gminy mocno emisyjnych źródeł ciepła na źródła mniej emisyjne. Dofinansowanie tego typu inwestycji ma na celu zmniejszenie emisji CO₂ z sektora mieszkaniowego.

W ramach tego działania zakłada się dofinansowanie mieszkańcom Gminy wymiany źródeł ciepła - przestarzałych i mocno emisyjnych na nowoczesne i niskoemisyjne kotły (np. retortowe IV, V klasy) szczegółowe zasady udzielania dofinansowania mieszkańcom zostaną określone na podstawie odrębnego regulaminy Gminy.

Gmina zakłada ponad to ubieganie się o Środki na dopłaty dla mieszkańców do WFOŚiGW w Katowicach w ramach naboru ciągłego (uruchamiany od 01.07.2015 roku) dla zadań z zakresu ochrony atmosfery (możliwość pozyskania do 75% środków w ramach preferencyjnej pożyczki).

Cel szczegółowy III Redukcja zanieczyszczeń pochodzących z sektora transportu drogowego.

Działanie 3.1. Remont drogi gminnej w Dobrogoszczycach oraz remont drogi gminnej Siemierzyce - Bugaj.

W ramach działania zostanie przeprowadzony remont drogi gminnej w Dobrogoszczycach długość remontowanego odcinka drogi - 1,1 km oraz przeprowadzony zostanie remont drogi gminnej Siemierzyce - Bugaj długość remontowanego odcinka drogi - 1,03 km.

Obie inwestycje zrealizowane będą przy współudziale środków z rezerwy celowej budżetu państwa na usuwanie skutków klęsk żywiołowych.

5 Wskaźniki monitorowania

Dla docelowego roku realizacji (2020) Planu przewiduje się następujące wskaźniki:

- poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (2005): **1276 MgCO₂** tj. - 8% (spadek),
- Zużycie energii finalnej - redukcja w stosunku do prognozy na 2020: **443 MgCO₂** tj. **1,2%** (spadek)
- Udział energii z OZE w bilansie na rok 2020: **8,7%**¹⁶.

Częstotliwość monitorowania postępów osiągnięcia wskaźników

Zgodnie z wytycznymi poradnika SEAP częstotliwość monitorowania postępów osiągnięcia wskaźników nie może być zbyt duża (<2 lat), gdyż zmiany będą przypuszczalnie na granicy błędu pomiaru. Z kolei przyjmowanie okresów zbyt dużych (> 4 lat) powoduje, iż zarządzanie planem i reakcja na odchylenia od zamierzonych wartości są znacznie utrudnione i powolne.

Gmina wykona pośrednią inwentaryzację emisji w połowie okresu realizacji programu, kierując się identyczną metodologią jak w poniższym opracowaniu, aktualizując opracowaną na cele przygotowanie PGN bazę danych.

¹⁶ Wliczając obligatoryjny udział 20% zielonej energii w każdej kWh prądu elektrycznego

6 Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Procedura aktualizacja dokumentu będzie prowadzona w identyczny sposób jak dla pozostałych dokumentów strategicznych Gminy.

Monitorowanie wskaźników wskazanych powyżej znajdzie się gestii Urzędu Gminy Kroczyce.

Podstawą do aktualizacji PGN będą:

- Wnioski interesariuszy,
- Wyniki pośredniej inwentaryzacji emisji (MEI),
- Ewaluacja programu,
- Zmiany otoczenia prawnego i gospodarczego (polityka klimatyczna, nowe technologie),
- Otwarcie nowych możliwości finansowania.

7 Uwagi i wnioski

Niniejszy dokument wyznacza kierunek działań dla Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Realizacja konkretnych zadań oraz ich zakres uzależnione będą od kondycji finansowej Gminy.

Zastrzeżenia:

- Realizacja zadań może być uzależniona od możliwości dofinansowania ich przez środki zewnętrzne,
- Wysokość proponowanych dofinansowań może ulec zmniejszeniu,
- Realizacja proponowanych dofinansowań nie wyklucza kontynuacji prowadzonych obecnie przez Gminę programów dofinansowań.

Opracowanie:

Biuro Doradcze Altima S.C .
ul. Żeliwna 38
40-599 Katowice
fax 32 750 86 84
www.biuroaltima.pl

Spis tabel

Tabela 1 Struktura powierzchni gruntów na terenie Gminy Kroczyce	8
Tabela 2 Zestawienie dróg powiatowych na terenie Gminy Kroczyce	10
Tabela 3 Struktura mieszkańców Gminy na przełomie lat 2010-2014	10
Tabela 4 Prognoza liczby mieszkańców Powiatu Zawierciańskiego w latach 2015-2050	11
Tabela 5 Przyrost naturalny w Gminie Kroczyce w latach 2010-2014, stan na 31.12.....	11
Tabela 6 Liczba wpisów wg sekcji działalności gospodarczej, stan na 2013 r.	11
Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w Gminie Kroczyce, wg sektorów własnościowych w latach 2010-2013	12
Tabela 8 Miesięczne wartości substancji szkodliwych odnotowane w roku 2014 na stacji WIOŚ w Zawierciu.....	15
Tabela 9 Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kroczyce na lata 2015-2020 z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego.....	16
Tabela 10 Wskaźniki emisji CO ₂	21
Tabela 11 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Kroczyce w podziale na sektory w roku 2014 i roku bazowym 2005	28
Tabela 12 Założenia do inwentaryzacji emisji w sektorze transportu drogowego	30
Tabela 13 Wyniki BEI w sektorze transportu drogowego	31
Tabela 14 Zestawienie prac modernizacyjnych w obiektach komunalnych	31
Tabela 15 Emisja CO ₂ w roku 2014 w podziale na wykorzystywane na terenie Gminy paliwa	34
Tabela 16 Priorytety inwestycyjne oraz cele szczegółowe w ramach Priorytetu IV RPOWSL na lata 2014-2020.....	39
Tabela 17 Zestawienie działań planowanych do realizacji w ramach planu	41
Tabela 18 Porównanie emisji CO ₂ na lata 2005 - 2014	42
Tabela 19 BEI - Zużycie energii finalnej w roku 2014 na terenie Gminy Kroczyce	46
Tabela 20 BEI - Emisja CO ₂ w roku 2014 na terenie Gminy Kroczyce.....	47
Tabela 21 BEI - Zużycie energii w roku bazowym 2005 na terenie Gminy Kroczyce	48
Tabela 22 Emisja CO ₂ w roku bazowym 2005 na terenie Gminy Kroczyce.....	49
Tabela 23 Zestawienie celów wynikających z programu gospodarki niskoemisyjnej	56
Tabela 24 Tabela działań krótko/średniookresowych	57

Spis wykresów

Wykres 1 Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych w budownictwie mieszkaniowym na terenie Gminy - określona na rok 2014.....	22
Wykres 2 Struktura indywidualnych źródeł ciepła stosowanych w sektorze komunalnym ..	23
Wykres 3 Struktura źródeł ciepła w sektorze usługowym	25
Wykres 4 Zmiany w zużyciu energii elektrycznej na przełomie lat 2005-2015 z perspektywą do 2020.....	28
Wykres 5 Procentowy udział emisji CO ₂ ze spalania paliw na terenie Gminy w 2014 roku.	34

Załączniki

Założenia do obliczeń (zapotrzebowanie na ciepło i paliwa w budynkach)

	Wartość	Jednostka
Zapotrzebowanie na ciepło budynku nieocieplonego 2014/2005	180/180	kWh/m ²
Zapotrzebowanie na ciepło budynku ocieplonego 2014/2005	90/150	kWh/m ²
Średnia ilość dni grzewczych w latach 2005-2014	207	dzień
Sprawność kotła węglowego komorowego starego typu	50	%
Sprawność nowego typu komorowego kotła węglowego	65	%
Sprawność kotła węglowego z aut. podajnikiem paliwa	75	%
Sprawność kotła biomasowego z aut. podajnikiem paliwa	85	%
Sprawność kominka	50	%
Sprawność kotła olejowego	91	%
Sprawność kotła gazowego	95	%
Sprawność kolektora słonecznego	22	%
Sprawność pompy ciepła	300	%
Sprawność elektrycznego grzejnika bezpośredniego	99	%
Sprawność przesyłu	95	%
Sprawność akumulacji	96	%
Sprawność regulacji i wykorzystania	90	%

Całkowita sprawność instalacji grzewczej budynku:

$$\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \cdot \eta_{H,d} \cdot \eta_{H,s} \cdot \eta_{H,e}$$

gdzie:

$\eta_{H,tot}$ - sprawność całkowita

$\eta_{H,g}$ - sprawność wytwarzania dla źródła ciepła

$\eta_{H,d}$ - sprawność przesyłu

$\eta_{H,s}$ - sprawność akumulacji

$\eta_{H,e}$ - sprawność regulacji i wykorzystania

Rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach [J]

$$Q_r = (A \cdot Z \cdot t \cdot 0,33) / \eta_{H,tot}$$

gdzie:

A - powierzchnia budynku [m²]

Z - oszacowane zapotrzebowanie [W/m²]

t - okres grzewczy [sekundy]

Ograniczenie zużycia po termomodernizacji lub modernizacji źródła ciepła

$$Q_{pt} = Q_{r1} - Q_t$$

gdzie:

Q_{r1} - rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach przed termomodernizacją lub wymianie źr. ciepła

Q_t - rzeczywiste zużycie ciepła w budynkach po termomodernizacji lub wymianie źr. ciepła

Bibliografia

[1] „Audyt systemu grzewczego - Wytyczne” FEWE

[2] Żurawski J., „Energooszczędność w budownictwie część II - energochłonność”, Izolacje 2/2008

[3] Alsbry A., Pigalski W., Maciejewski T., „Teoretyczne i rzeczywiste zapotrzebowanie energetyczne na centralne ogrzewanie i wentylację mieszkań w budownictwie wielorodzinnym”, Przegląd Budowlany 11/2010

[4] Żurawski J., „Energochłonność budynków mieszkalnych”

Kopie pozostałej korespondencji przekazano w formie elektronicznej, inwentaryzację przekazano w pliku xls.