		 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu	
Temat:		Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Miasta i Gminy Radzyń Chełmiński do 2020 roku	
Nazwa i adres		Gmina Miasto i Gmina Radzyń Chełmiński Plac Towarzystwa Jaszczurczego 9 87-220 Radzyń Chełmiński	
Nazwa i adres jednostki autorskiej		Pomorska Grupa Konsultingowa S.A. ul. Unii Lubelskiej 4c 85-059 Bydgoszcz	
Imię i nazwisko		Data	Podpis
mgr Romuald Meyer			
Prokurent – Dyrektor Zarządzający			
mgr inż. Marek Duda			
dr inż. Marcin Duda			
mgr Aleksandra Tuptyńska			
BYDGOSZCZ WRZESIEŃ 2016 r.			

Gmina Miasto i Gmina Radzyń Chełmiński
Powiat grudziądzki
Województwo kujawsko-pomorskie

**Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu**

Słownik pojęć i skrótów

Analiza SWOT	SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp. Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych): - S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu, - W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu, - O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany, - T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmian niekorzystnej.
CO ₂	dwutlenek węgla
CO _{2-eq}	Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześć fluorków siarki (SF₆). Miarą śladu węglowego jest Mg CO_{2eq} – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO_{2eq} poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. Global Warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP₁₀₀ dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO_{2eq}, a jedna tona podtlenku

	azotu prawie 300 tonom CO _{2eq} (GWP100=298).
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne I możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	Jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	Obecnie najbardziej energooszczędne źródła światła – z ang. Light Emitting Diode
LPG	Mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Megagram (tona)
MW	Megawatt
MWh, GWh	wielokrotność kWh,
OZE, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
panele fotowoltaiczne	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan

Spis treści

1	Streszczenie dokumentu	7
2	Wstęp	9
3	Spójność z dokumentami strategicznymi	11
3.1	Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym	11
3.1.1	Strategia Europa 2020	11
3.2	Strategie i plany na szczeblu państwowym	12
3.3	Strategie i plany na poziomie regionalnym oraz lokalnym	13
3.3.1	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020– Plan modernizacji 2020+	13
3.3.2	Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami	15
3.3.3	Pozostałe plany i strategie lokalne	15
4	Uwarunkowania lokalne	16
4.1	Charakterystyka gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński	16
4.1.1	Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej	16
4.1.2	Zaopatrzenie w ciepło	19
4.1.3	Zaopatrzenie w energię elektryczną	19
4.1.4	Zaopatrzenie w paliwa gazowe	20
4.1.5	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	20
4.2	Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	21
4.2.1	Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu	21
4.2.2	Zaangażowani interesariusze	21
4.2.3	Budżet i źródła finansowanie działań	23
4.2.4	Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu	24
4.2.5	Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie	26
5	Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych	28
5.1	Metodologia	28
5.1.1	Zakres inwentaryzacji	28
5.1.2	Wybór wskaźników emisji	28
5.1.3	Sposób zbierania danych	30
5.1.4	Sposób podejścia do analizowanych nośników	35
5.2	Bilans emisji w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński	38
5.2.1	Zużycie energii finalnej przez sektory	45
6	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	48
6.1	Wskazanie obszarów problemowych	48

6.1.1	Efektywność wykorzystania energii w budynkach -----	48
6.1.2	Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej -----	49
6.1.3	Stan infrastruktury transportowej -----	49
6.1.4	Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna-----	50
6.2	Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku -----	51
6.3	Określenie celów w zakresie energii i emisji -----	52
6.4	Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020 -----	53
6.5	Działania przewidziane do realizacji -----	54
6.5.1	Harmonogram rzeczowo-finansowy-----	54
Załącznik 1 – Opis możliwych Źródeł finansowania -----		59
Załącznik 2 – Karty Zadań-----		64
1.	Działania w sektorze komunalnym-----	64
2.	Działania w sektorze prywatnym-----	75
3.	Działania miękkie (nieinwestycyjne) -----	82
7	Spis rysunków -----	87
8	Spis Tabel-----	88

1 STRESZCZENIE DOKUMENTU

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie na lata 2016-2020. Plan przedstawia zakres inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych działań przewidzianych do podjęcia do roku 2020 na terenie gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński.

Nieodłączną częścią Planu jest bazowa inwentaryzacja emisji (BEI), jest to diagnoza obecnego rozkładu emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy jak również struktury wykorzystania energii oraz jej pochodzenia. BEI jest zarazem podstawą do wdrażania działań służących zmniejszeniu emisji oraz zwiększeniu efektywności wykorzystania energii. Bazową inwentaryzację emisji (BEI) wykonano dla 2014 roku w zakresie wykorzystania energii przez sektor publiczny oraz sektor prywatny. W Planie przedstawiono wyniki inwentaryzacji dla roku 2014, oraz najważniejsze elementy składowe inwentaryzacji dla sektorów. W ramach wykonywania inwentaryzacji przekazano gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński bazę danych dot. emisji i zużycia energii, która może posłużyć do zarządzania energią w gminie. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji ustalono, że w 2014 roku na terenie gminy zużyto łącznie 77 923 MWh energii, co przełożyło się na emisję blisko 20 740Mg CO₂, produkcja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych zużyta na terenie gminy wynosiła 10 551 MWh co stanowiło 13,5% udziału w ogólnym zużyciu energii na terenie gminy.

Celami strategicznymi gminy Radzyń Chełmiński do 2020 roku są:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 2,3 %
(1 817 MWh/rok].

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej
o 807 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
z poziomu 13,5 do 14,9% całkowitego zużycia energii na terenie gminy.

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem
o 3,9% [815 Mg CO₂].

Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński

	2014 (rok BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]	77 923	76 106	1 817	-2,3%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]	10 551	11 359	807	7,7%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]	13,5%	14,9%	-	1,4%
emisja gazów cieplarnianych z obszarów objętych planem [Mg CO ₂]	20 740	19 925	815	-3,9%

Cele strategiczne będą zrealizowane poprzez szereg działań w obszarze obniżenia zapotrzebowania na energię finalną, zwiększenia wykorzystania energii odnawialnej, rozwoju infrastruktury drogowej, a także podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców. Obszary w których przewidywane jest podjęcie działań to: wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej, budownictwo, transport, komunikacja z mieszkańcami i edukacja. Plan gospodarki niskoemisyjnej zawiera wytyczne wdrażania planu, opisuje struktury potrzebne do realizacji oraz monitorowania zamierzonych celów. Jednak jego realizacja jest zależna od zaangażowania gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński oraz wszystkich mieszkańców. Do wdrażania Planu oraz monitorowania osiągania zamierzonych celów planuje się wyznaczenie koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej.

2 WSTĘP

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

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenie zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusza „Zaniechania” (business as usual).

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

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% w roku 2030 w porównaniu do roku bazowego 2005. Realizacja tego potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

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

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

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,

- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy aplikujące o środki z programu krajowego POIŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej.

3 SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

3.1 Plany zmierzające do budowy gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu międzynarodowym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński przyczyni się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej.

3.1.1 Strategia Europa 2020

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki. Równoległa praca nad tymi celami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na

jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

3.2 Strategie i plany na szczeblu państwowym

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument wdrażający na szczeblu lokalnym działania, które przyczynią się do wypełnienia założeń zawartych w dokumentach i jest z nimi zgodny:

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”;
- Strategia Rozwoju Kraju 2020 - „Aktywne społeczeństwo, Konkurencyjna Gospodarka, Sprawne Państwo”;
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego (KSRR);
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK);
- Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016;
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ);
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku;
- Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE);
- Krajowy Plan Działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej;
- Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025.

3.3 Strategie i plany na poziomie regionalnym oraz lokalnym

3.3.1 Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020– Plan modernizacji 2020+

Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 powstała w 2013 roku.

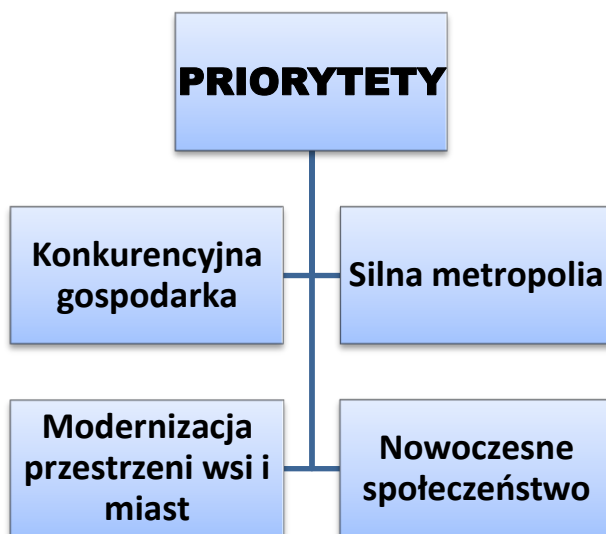
Strategia jest podstawą programową kolejnych regionalnych programów operacyjnych dla województwa oraz inspiracją dla działań lobbingowych w instytucjach krajowych zarządzających krajowymi programami operacyjnymi oraz krajowymi środkami finansowymi. Celem strategii jest realizacja zadań leżących poza zasięgiem poziomu regionalnego.

Misją przedstawioną strategii jest:

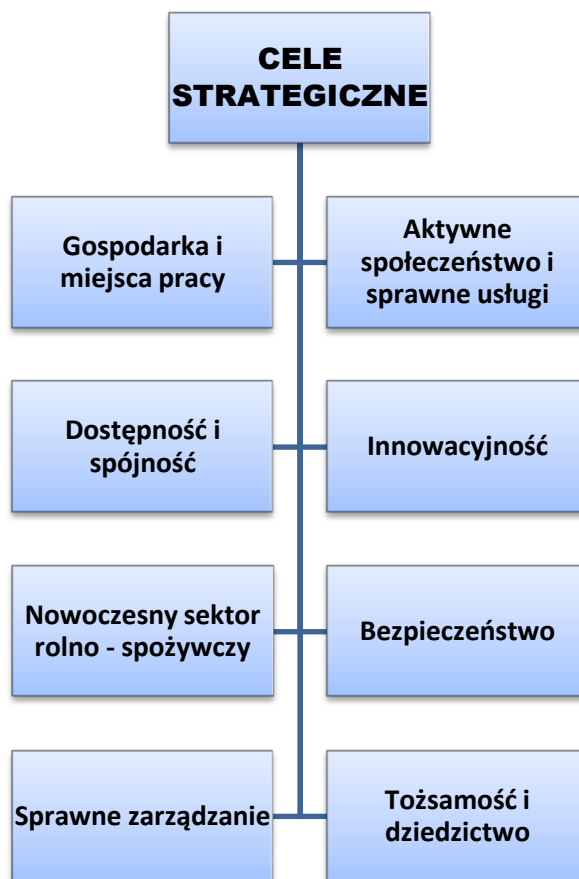
„Kujawsko-pomorskie – człowiek, rodzina, społeczeństwo”

Strategia opiera się na koncepcji czterech priorytetów oraz 8 celów strategicznych.

KUJAWSKO – POMORSKIE. PLAN MODERNIZACJI 2020+



Rys. 1 Priorytety strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego



Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa kujawsko-pomorskiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020 jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku oraz z celami Strategii Europa 2020. Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Radzyń Chełmiński wpisuje się szczególnie w 3-cią oś priorytetową Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego 2014-2020:

OŚ PRIORYTETOWA 3 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie. Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach:

- 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
- 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym

- 4.5. 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.

3.3.2 Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami

Program Ochrony Środowiska oraz Plan Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018 w zakresie poprawy jakości powietrza atmosferycznego i ochrony klimatu przewidują realizację następujących kierunków działań:

- analiza wyników monitoringu jakości powietrza atmosferycznego według ocen rocznych, określanie kierunków działań naprawczych dla stref należących do klasy C (o największym stopniu zanieczyszczenia powietrza);
- ograniczenie, a docelowo eliminacja niskiej emisji ze źródeł komunalnych w miastach i terenach zwartej zabudowy mieszkaniowej poprzez: sukcesywną budowę sieci gazowej, zastępowanie paliw wysokoemisyjnych paliwami ekologicznymi (paliwami niskoemisyjnymi) oraz energią ze źródeł zbiorczych lub energią ze źródeł odnawialnych;
- wycofywanie z obrotu i stosowania substancji niszczących warstwę ozonową;
- osiągnięcie poziomu celu długoterminowego stężenia ozonu w powietrzu atmosferycznym na poziomie 6000 µg/m³h w roku 2020;
- edukacja ekologiczna w zakresie potrzeb i możliwości dążenia do ochrony powietrza atmosferycznego i klimatu m.in. poprzez oszczędność energii elektrycznej, promowanie stosowania niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł energii, biopaliw itp.

3.3.3 Pozostałe plany i strategie lokalne

Przy sporządzaniu Planu gospodarki niskoemisyjnej brano pod uwagę również zapisy innych programów i dokumentów uchwalonych na szczeblu lokalnym takich jak:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Radzyń Chełmiński z 2009 r.,
- Miejscowe Plany zagospodarowania przestrzennego.

4 UWARUNKOWANIA LOKALNE

4.1 Charakterystyka gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński

4.1.1 Charakterystyka obszaru objętego Planem gospodarki niskoemisyjnej

4.1.1.1 Położenie i ludność

Gmina Radzyń Chełmiński jest gminą miejsko-wiejską o powierzchni całkowitej 91 14 km², położoną w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie grudziądzkim. Siedzibą gminy jest miasto Radzyń Chełmiński oddalone 2 km na południowy-wschód od Grudziądza. Gmina miasto i gmina Radzyń Chełmiński graniczy z 6 gminami: Grudziądz, Gruta i Świecie n/Osą w powiecie grudziądzkim oraz Książki, Wąbrzeźno i Płużnica w powiecie wąbrzeskim

Na obszarze gminy znajduje się 15 sołectw: Czeczewo, Dębieniec, Gawłowice, Gołębiewo, Kneblowo, Mazanki, Nowy Dwór, Radzyń Chełmiński, Radzyń Wieś, Radzyń Wybudowanie, Rywałd, Stara Ruda, Szumiłowo, Zakrzewo i Zielnowo.

Gmina Radzyń Chełmiński poza obszarem miast gdzie rozwinęły się głównie drobne usługi dla miejscowej ludności. Teren wiejski ma charakter typowo rolniczy. Na koniec 2014 roku użytki rolne stanowiły 91,4% powierzchni gminy natomiast lasy oraz zakrzewienia stanowiły 1,7%, grunty zurbanizowane i zabudowane – 3%, pozostałe grunty –3,9% (dane GUS BDL).

Główną sieć dróg w gminie stanowią drogi wojewódzkie nr 534, 538 i 543 których łączna długość wynosi 30,7 km. Sieć dróg uzupełniania jest poprzez drogi powiatowe na terenie gminy o łącznej długości 38,3 km oraz drogi gminne. Przez teren gminy nie przebiegają obecnie żadne szlaki kolejowe.

Na szczególną uwagę zasługuje historyczny układ przestrzenny miasta Radzyń Chełmiński oraz ruiny zamku krzyżackiego na terenie miasta. W układzie przestrzenno-krajobrazowym na terenie gminy wyróżniają się również turbiny wiatrowe usytuowane na terenach wiejskich.

Gminę Radzyń Chełmiński na koniec 2014 r. zamieszkiwało 4 826 osób z czego miasto Radzyń Chełmiński liczyło 1911 mieszkańców, natomiast na terenach wiejskich zamieszkiwało 2 915 osób. Poza Radzyniem Chełmińskim sieć osadnicza koncentrowała się głównie w miejscowościach Rywałd, Zakrzewo, Zielnowo, Szumiłowo i Dębieniec.

4.1.1.2 Struktura mieszkaniowa

W tych miejscowościach można wyróżnić obszary ze zwartą zabudową mieszkaniową, a w Radzynie Chełmińskim mieszkaniowo-usługową, natomiast zabudowa na pozostałych obszarach jest mocno rozproszona. Na terenie gminy znajdują się dwa większe osiedla mieszkaniowe – Fijewo oraz Sady znajdujące się w granicach administracyjnych miasta.

Na terenie gminy znajduje się 818 budynków mieszkalnych (238 w mieście). Liczba mieszkań na całym obszarze gminy wynosi 1 431 (637 w mieście). Łączna powierzchnia użytkowa mieszkań na koniec 2014 roku wynosiła 108 945 m² (w tym 39 878 m² w mieście). Średnia powierzchnia mieszkania w mieście Radzyń Chełmiński wynosi 62,6 m², a na terenach wiejskich 87,0 m² (średnia dla gminy wynosi 76,1 m²), co świadczy o znacznym rozdrobnieniu struktury mieszkaniowej w gminie, w tym szczególnie na terenach wiejskich (znaczną ilość budynków jednorodzinnych w ogólnej liczbie mieszkań).

4.1.1.3 Zaopatrzenie w wodę

Gmina Radzyń Chełmiński jest obecnie w znacznym stopniu zwodociągowana. Długość sieci wodociągowej w 2014 roku wynosiła 149 km i stanowiła w całości własność gminy. Do sieci wodociągowej podłączone jest 752 budynków mieszkalnych, do których w 2014 roku dostarczono 187,9 tys. m³ wody. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej wynosi 4 613 osób co stanowi 95,6% mieszkańców gminy (dane według GUS BDL).

4.1.1.4 Gospodarka ściekowa

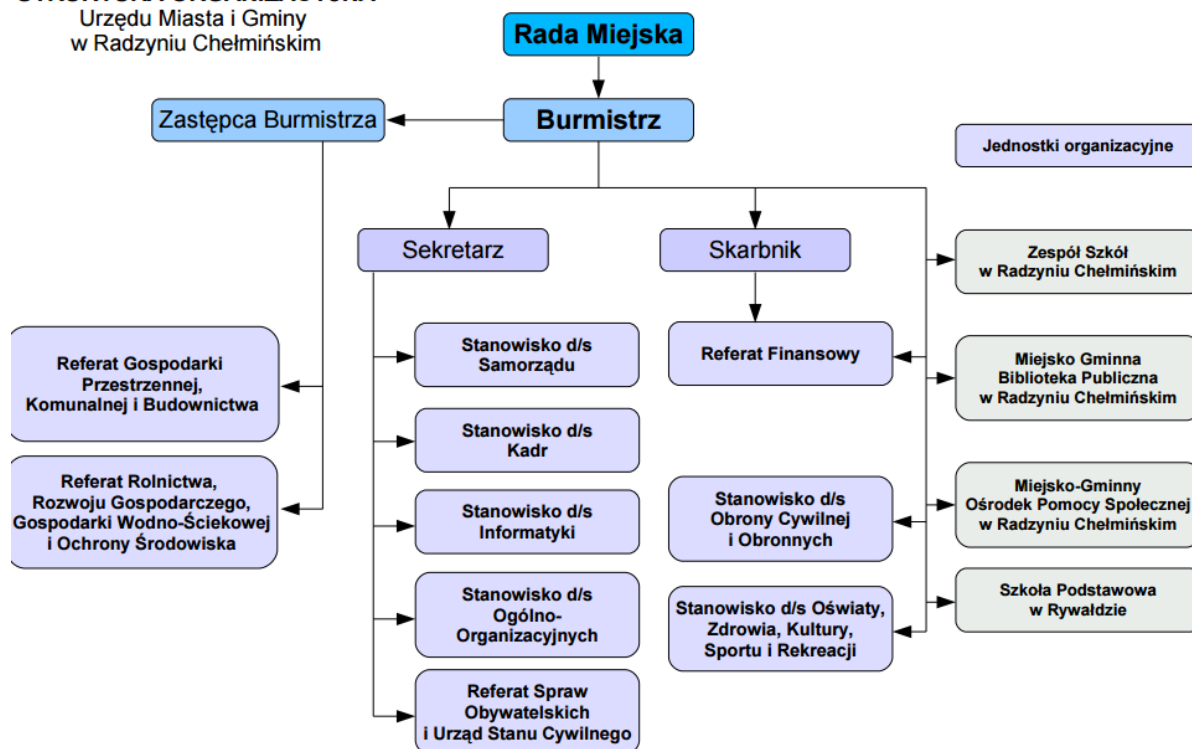
W porównaniu do istniejącej sieci wodociągowej sieć kanalizacji sanitarnej istnieje w znacznie mniejszym zakresie. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej na terenie Gminy wynosi 18,1 km (dane na koniec roku 2014 według GUS, BDL). W chwili obecnej blisko 1 957 osób ma podłączenie do sieci kanalizacyjnej (40,5% ogółu). Do sieci przyłączone jest 269 budynków mieszkalnych (w tym 51 z obszaru wiejskiego gminy), łączna objętość ścieków odprowadzonych w 2014 roku wyniosła 58 tys. m³. Wobec znacznie rozproszonej zabudowy budowa sieci kanalizacyjnej jest często ekonomicznie nieuzasadniona, dlatego sieć kanalizacyjna gminy jest uzupełniana przez małe przydomowe oczyszczalnie ścieków w liczbie 173 oraz zbiorniki bezodpływowe (347 sztuk)

4.1.1.5 Struktura organizacyjna gminy

Pracą Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim kieruje Burmistrz Radzyna Chełmińskiego, który przy pomocy pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim, jednostek organizacyjnych oraz pomocniczych wypełnia zadania należące do gminy.

STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Urzędu Miasta i Gminy
w Radzynie Chełmińskim



Rys. 3 Schemat organizacyjny Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim

Gmina Radzyń Chełmiński jest jednostką samorządu terytorialnego, zadania zapisane jednostce pełni również poprzez swoje jednostki organizacyjne do których należą:

1. Zespół Szkół w Radzynie Chełmińskim,
2. Szkoła Podstawowa w Rywałdzie,
3. Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Radzynie Chełmińskim,
4. Miejsko-gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Radzynie Chełmińskim

W wypełnianiu zadań własnych gminy służą jednostki pomocnicze gminy Radzyń Chełmiński:

- sołectwa:

1. Czeczewo	2. Radzyń Wybudowanie
3. Dębieniec	4. Rywałd
5. Gawłowice	6. Stara Ruda
7. Gołębiewo	8. Szumiłowo
9. Kneblowo	10. Zakrzewo
11. Mazanki	12. Zielnowo
13. Nowy Dwór	14. Radzyń Chełmiński
15. Radzyń - Wieś	

- osiedla:
 1. 750-lecia
 2. Stare Miasto

4.1.2 Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło na terenie gminy Radzyń Chełmiński produkowane jest głównie w oparciu o indywidualne źródła wytwarzania. Budynki mieszkalne oraz usługowe lub produkcyjne posiadają własne źródła ciepła oraz własne systemy jego rozprowadzenia.

Wyjątkiem są dwa osiedla mieszkaniowe w mieście Radzyń Chełmiński które zaopatrywane są z kotłowni lokalnych usadowionych w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Kotłownia w Fijewie zaopatruje 7 budynków wielorodzinnych o łącznej powierzchni użytkowej ok. 7000 m². Natomiast kotłownia na ulicy Sady dostarcza ciepło do Zespołu Szkół w Radzynie oraz do 5 budynków wielorodzinnych o łącznej powierzchni ok. 2100 m². Lokalne systemy ciepłownicze pracują w sieci otwartej (bez węzłów ciepłowniczych), z opomiarowaniem rurociągów (w celu rozliczenia nabywców). Właścicielem obydwu kotłowni jest Gmina Radzyń Chełmiński.

4.1.3 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez teren gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński przebiegają linie elektroenergetyczne przesyłowe najwyższych napięć:

- NN 400 kV Grudziądz Węgrowo – Płock,
- NN 220 kV Grudziądz Węgrowo – Toruń Elana.

Zarządcą podanych linii są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., oddział w Bydgoszczy. Linie te mają duże znaczenie dla zaopatrzenia terenu województwa kujawsko-pomorskiego i pomorskiego i stanowią ważne ogniwo w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE).

Zasadniczym elementem zaopatrującym gminę bezpośrednio w energię elektryczną jest Główny Punkt Zasilania (GPZ) Radzyń, gdzie znajduje się 1 transformator o mocy 16 MVA i napięciach 110/15 kV (napięcie wejścia/wyjścia). GPZ połączony jest z KSE poprzez linię wysokiego napięcia 110 kV łączącą GPZ Radzyń z Głównymi Punktami Zasilania Grudziądz Węgrowo oraz Jabłonowo. Długość linii na terenie gminy wynosi 12,88 km. Właścicielem linii oraz GPZ jest spółka ENERGA Operator SA.

Wśród infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy znajdują się również Główne Punkty Odbioru (GPO) które wyprowadzają energię wytworzoną na terenie gminy w farmach fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej. Na terenie gminy istnieją dwa takie punkty:

- GPO FW Gawłowice (110/30 kV),
- GPO FW Radzyń (110/15 kV).

Na terenie gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński zlokalizowane są 4 farmy wiatrowe, które są znacznym wytwórcą energii elektrycznej:

- FW Gawłowice o mocy 41,4 MW,
- FW Radzyń o mocy 30,75 MW,
- FW Mazanki o mocy 0,85 MW,
- FW Radzyń SN 1 o mocy 6,15 MW.

Spółka ENERGA-Operator SA nie planuje do 2019 roku rozbudowy sieci wysokiego oraz średniego napięcia na terenie gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński.

4.1.4 Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Teren gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński nie jest zgazyfikowany poprzez sieć gazową. Operator sieci gazowej na terenie Polski: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie planuje na chwilę obecną gazyfikacji gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński.

Mieszkańcy gminy zaopatrują się w gaz poprzez gaz butlowy.

4.1.5 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Na terenie gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński wykorzystywane są na stan obecny następujące źródła energii:

- Wiatr – poprzez elektrownie wiatrowe: FW Gawłowice o mocy 41,4 MW, FW Radzyń o mocy 30,75 MW, FW Mazanki o mocy 0,85 MW, FW Radzyń SN 1 o mocy 6,15 MW.
- Promieniowanie słoneczne – poprzez panele fotowoltaiczne – o mocy 2,4 kW (na potrzeby oświetlenia ulicznego) oraz 2 instalacje prywatne o szacowanej łącznej mocy ok. 15 kW
- Promieniowanie słoneczne – poprzez kolektory słoneczne – kolektory do przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach jednorodzinnych w gminie: 25, powierzchnia użytkowa: ok. 150 m².

- energię otoczenia – pompy ciepła, - w budynkach jednorodzinnych, szacunkowa ilość instalacji to 5 o mocy ok. 75 kW.
- biomasę (głównie drewno) – indywidualne kotły na paliwa stałe.

Ilość urządzeń została oszacowana na podstawie ankietyzacji przeprowadzonej na próbie 20% budynków mieszkalnych w gminie (opis ankietyzacji w rozdziale).

4.2 Organizacja i finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

4.2.1 Struktury organizacyjne oraz zasoby ludzkie przeznaczone do realizacji planu

Odpowiedzialność za całościową realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński spoczywa na Burmistrzu Miasta i Gminy Radzyń Chełmiński.

Do koordynowania wdrażania planu przewiduje się wyznaczenie wśród pracowników Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim koordynatora ds. Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Koordynator będzie odpowiedzialny za:

- koordynację wdrażania działań,
- monitoring wdrażania i efektów działania, ewentualną aktualizację planu gospodarki niskoemisyjnej,
- poszukiwanie wsparcia finansowego na wprowadzenie działań,
- promocję działań, informację o działaniach dla mediów i organizacji,
- współpracę z interesariuszami,
- prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. efektywnego wykorzystania energii i odnawialnych źródeł emisji,
- prowadzenie punktu informacji dla mieszkańców dot. możliwości wsparcia dla inwestycji.

4.2.2 Zaangażowani interesariusze

Interesariusze to jednostki, grupy, czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy gminy miasto i

gminy Radzyń Chełmiński, instytucje publiczne i przedsiębiorstwa działające na terenie gminy. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki gminne (interesariusze wewnętrzni): pracownicy Urzędu Miast i Gminy w Radzynie Chełmińskim, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, jednostki organizacyjne i pomocnicze gminy, spółki gminne etc.
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy, przedsiębiorcy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami gminnymi.

Głównym beneficjentem Planu gospodarki niskoemisyjnej są **mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie jednak wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez edukację, prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie lokalnej oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Bezpośrednim ośrodkiem komunikacji organów gminy z mieszkańcami będą **zarządzający jednostkami pomocniczymi gminy czyli sołtysi i przewodniczący rad osiedlowych w mieście Radzyń Chełmiński**. Do sołtysów i przewodniczących rad osiedlowych zostaną przekazane informacje o możliwości pozyskania środków na działania oraz o istnieniu punktu do którego należy się zgłaszać w Urzędzie Miasta i Gminy w celu pozyskania szczegółowych informacji.

Część działań podjętych przez gminę będzie dotyczyło **jednostek organizacyjnych gminy**: Zespołu Szkół, instytucji kultury itd. Ich zadaniem będzie współpraca przy wprowadzeniu działań ich dotyczących oraz raportowanie o ich wdrażaniu i efektach. Jednostki organizacyjne będą ponadto informować oraz prowadzić działania promocyjne wszystkich działań „Planu”.

Za bezpośrednie wdrażanie działań będą odpowiedzialni wszyscy pracownicy **Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim**, koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej zostanie wybrany wśród pracowników urzędu. Zadaniem pracowników będzie gromadzenie i udostępnianie danych koordynatorowi w zakresie potrzebnym do opracowania referencyjnych inwentaryzacji emisji i monitorowania wdrażania oraz efektów działań zawartych w PGN.

Instytucje publiczne i organizacje pozarządowe będą brały aktywny udział w realizacji PGN poprzez promocję działań gminy Radzyń Chełmiński, wsparcie

merytoryczne, pomoc przy poszukiwaniu finansowania zewnętrznego oraz realizację działań edukacyjnych na terenie gminy przy wykorzystaniu ich budżetów w ramach zadań własnych.

4.2.3 Budżet i źródła finansowanie działań

Przy poszczególnych działaniach w harmonogramie rzeczowo-finansowym określono szacunkowe koszty ich wdrożenia. Finansowanie działań będzie pochodziło z różnych źródeł i będzie realizowane w miarę pozyskiwania środków. Część środków będzie pochodziło ze środków własnych gminy i jednostek wprowadzających działania, natomiast większość planowanych środków będzie pozyskanych z programów zewnętrznych. Działania edukacyjne są prowadzone przez jednostki oświatowe z terenu Miasta i Gminy Radzyń Chełmiński. Koordynator ds. gospodarki niskoemisyjnej będzie zabiegał o pozyskanie finansowania na zaplanowane działania.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, dlatego kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Część działań posiada na chwilę obecną ustalone finansowanie, a kwoty przeznaczone na te działania zostały już zapisane w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych).

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020,
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
- Program Horizon 2020,
- Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,
- Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff),
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego,

- Środki z Banku Ochrony Środowiska (BOŚ) i Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK).

4.2.4 Środki na monitoring i ocenę realizacji Planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring działań oraz ocena efektów będzie prowadzona przez koordynatora ds. gospodarki niskoemisyjnej w oparciu o wykaz działań i mierników zapisanych w planie oraz o bazę danych sporządzoną przy wykonywaniu inwentaryzacji emisji.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu będą należeć:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań.

Dane dot. mienia komunalnego będą **corocznie** gromadzone przez koordynatora, co posłuży też m.in. do monitorowania wydatków gminy na cele pozyskania energii. Koordynator **co najmniej raz w roku** będzie sprawdzał zgodność realizacji działań zawartych w planie zapisanych na dany rok ze stanem faktycznym i raportował stopień ich realizacji. Opis postępów realizacji zadań będzie także publicznie dostępny na stronie internetowej gminy Radzyń Chełmiński. Koordynator będzie odpowiedzialny za sporządzenie referencyjnych inwentaryzacji emisji (MEI) w odstępie nie większym niż 3 lata, tj. co najmniej 2-óch MEI, w tym jedna na koniec okresu realizacji planu podsumowująca efekty. Proponowane terminy wykonania aktualizacji bazy inwentaryzacji emisji w roku 2018 (MEI 2017) oraz 2021 (MEI 2020).

W celu wykonania Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), koordynator powinien zgromadzić następujące dane (informacje):

1. BUDYNKI

1.1. obiekty gminne oraz publiczne jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy w Radzyń Chełmińskim, - w zakresie danych obejmującym: lokalizację, rodzaj, roku budowy, powierzchnie budynku, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele

ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

1.2. obiekty handlowo-usługowe i publiczne poza gminne - starostwo powiatowe: szkoły średnie (powiat) obiekty usługowo-handlowe inne obiekty publiczne (rządowe, wojewódzkie) szkoły wyższe jeśli na terenie Gminy powstaną - zakres danych zgodny z informacjami pozyskiwanymi od zarządców obiektów publicznych (gminnych).

1.3. obiekty mieszkalne -w zakresowe informacji wskazanych w ankiecie wystosowanej do mieszkańców obejmujących m.in. lokalizację, rodzaj budynku, roku budowy, powierzchnie, informacje na temat przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych (zakres, rodzaj dociepleń), roczne zużycie paliw na cele ogrzewania (rodzaj paliwa) oraz energii elektrycznej, informacje nt zastosowanych instalacji odnawialnych źródeł energii.

2. OŚWIETLENIE PUBLICZNE

2.1. oświetlenie uliczne - w zakresie danych obejmującym: lokalizację obwodu oświetleniowego, ilość oraz moc zainstalowanych opraw świetlnych, roczne zużycie energii

3. TRANSPORT

3.1. pojazdy gminne oraz jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy w Radzyń Chełmińskim– w zakresie danych obejmujących: rodzaj pojazdu, ilość oraz rodzaj zużytego paliwa w ostatnim roku, ewentualnie ilość przejechanych kilometrów na terenie gminy

3.2. transport prywatny - dane ze starostwa lub CEPiK - ilość zarejestrowanych pojazdów wg kategorii, pojemności silnika i rodzaju paliwa wsparte informacjami z ankiet w zakresie zgodnym do informacji pozyskiwanych dla pojazdów gminnych

3.3. informacje uzupełniające

3.3.1. Transport publiczny gminny

3.3.1.1. ilość przewiezionych pasażerów

3.3.1.2. długość linii komunikacji (autobus/tramwaj/trolejbus) w granicach gminy i poza granicami

3.3.2. pomiary natężenia ruchu pojazdów

4. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA

4.1. informacja o funkcjonujących na terenie gminy instalacjach gospodarki wodno-ściekowej (ujęcia wody, hydrofornie, stacje uzdatniania, przepompownie, oczyszczalnie i in.) – w zakresie danych obejmujących rodzaj instalacji wod- kan, ilości zużytej energii elektrycznej oraz mocy zamówionej

5. ENERGETYKA

5.1. Produkcja i dystrybucja ciepła - w zakresie danych obejmującym: rodzaj oraz lokalizację instalacji, rodzaj i ilość zużywanego paliwa, sprawność wytwarzania, współczynnik CO₂ dla wytwarzania, ilość wytworzonego ciepła, długość sieci dystrybucji, straty na dystrybucji, ilość dostarczonego ciepła z podziałem na rodzaj odbiorców, ilość odbiorców z podziałem na ich rodzaj

5.1.1. zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

5.2. Energia elektryczna

5.2.1. ilość dostarczonej energii elektrycznej na terenie gminy wg grup odbiorców i rodzaju napięcia - dystrybutor energii elektrycznej (właściwy OSD) pismo o udostępnienie danych

5.3. Gaz

5.3.1. ilość dostarczonego gazu do odbiorców na terenie gminy wg grup odbiorców, ilość odbiorców na terenie gminy wg taryf - sprzedawca gazu pismo o udostępnienie danych

5.4. OZE

5.4.1. dane dotyczące parametrów instalacji OZE - w zakres obejmujących: rodzaj, rok oddania do użytku instalacji OZE, ilości wytworzonej energii cieplnej oraz elektrycznej

5.4.2. zidentyfikowane instalacje na terenie gminy

6. PRZEMYSŁ - dane z Urzędu Marszałkowskiego odnośnie emisji zanieczyszczeń do powietrza i zużycia paliw w instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy, ankiety od przedsiębiorców nt. eksploatowanych budynków oraz instalacji, ilości oraz rodzaju zużywanych paliw

4.2.5 Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem planistycznym, który bazuje na dokonanej inwentaryzacji i przedstawia planowane działania do roku 2020 w oparciu o aktualne przepisy prawne i stan wiedzy technicznej. W okresie do 2020 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Radzyń Chełmiński mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie, sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać **w stosunku do celów szczegółowych**. W przypadku

nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie zakładanego celu. W przypadku osiągnięcia wyniku wyższego niż zakładany cel roczny dla działania, można podwyższyć cel długoterminowy. Do planu można dodawać kolejne działania jeśli w czasie obowiązywania planu wystąpi taka potrzeba. W takim przypadku należy podwyższyć zakładany cel. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć **co zostało zmienione, kiedy zostały dokonane zmiany oraz wpływ działania** na osiągnięcie celu szczegółowego.

5 INWENTARYZACJA EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

5.1 Metodologia

Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych została wykonana zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Między Burmistrzami” w zakresie opracowania planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP). Rokiem bazowym do inwentaryzacji emisji (BEI) jest rok 2014 ze względu na możliwość zebrania wiarygodnych i miarę pewnych danych z obszaru gminy. Rok 2014 jest też najlepszym punktem wyjściowym do planowania działań oraz monitorowania ich wdrażania.

5.1.1 Zakres inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji przeprowadzono dla obszaru gminy Radzyń Chełmiński. Dane zebrane w toku ankietyzacji zostały ekstrapolowane na wszystkie budynki, instalacje i pojazdy znajdujące się na terenie gminy. Emisje na terenie gminy podzielono ze względu na sektory, które odpowiadają za ich powstanie zgodnie z wytycznymi przygotowania planu SEAP.

5.1.2 Wybór wskaźników emisji

Inwentaryzacja dla gminy Radzyń Chełmiński została dokonana w oparciu o „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców.

Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym podejściu najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO₂, a emisje CH₄ i N₂O zostały pominięte. Co więcej, emisje CO₂ powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe..

Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji wykorzystano następujące wskaźniki emisji z zużycia energii:

Tab. 2 Wskaźniki emisji CO₂ z poszczególnych nośników energii

paliwo/nośnik energii	gęstość		wartość opałowa		emisja CO ₂		
Olej napędowy	0,82	kg/litr	11,9	MWh/Mg	0,267	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006 (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu)
Benzyna silnikowa	0,74	kg/litr	12,3	MWh/Mg	0,249	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ciekły LPG	0,5	0kg/litr	13,1	MWh/Mg	0,227	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Węgiel kamienny bitumiczny	-	-	7,2	MWh/Mg	0,341	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Olej opałowy	0,86	kg/litr	11,2	MWh/Mg	0,279	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Drewno	700	kg/m ³	4,15	MWh/Mg	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Gaz ziemny wysokometanowy	0,742	kg/Nm ³	13,3	MWh/Mg	0,202	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia elektryczna z sieci krajowej	-	-	-	-	0,831	Mg CO ₂ /MWh	KOBIZE
Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Ciepło sieciowe	-	-	-	-	0,409	Mg CO ₂ /MWh	Zgodnie ze wzorem SEAP*
Kolektory słoneczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Ogniwa fotowoltaiczne	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Elektrownia wiatrowa	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006
Energia wodna	-	-	-	-	0,000	Mg CO ₂ /MWh	IPCC 2006

* wzory SEAP zostały przedstawione w rozdziałach: 5.1.4.1 i 0

5.1.3 Sposób zbierania danych

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

Metodologia „bottom-up” polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Radzyń Chełmiński poprzedzono procesem inwentaryzacji z wykorzystaniem ankietyzacji. Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do gminy.

W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obarczona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został poprzez rozprowadzenie na terenie gminy formularzy ankiety na podstawie upoważnień udzielonych przez Burmistrza Radzyna Chełmińskiego. Inwentaryzacja prowadzona była w miesiącach marzec-kwiecień 2016 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo (budynki wielorodzinne w sektorze komunalnym) – wysłane zostały pisma do zarządców,
- przedsiębiorcy – rozprowadzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- dostawy gazu ziemnego - wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,

-pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,

- wykaz danych dotyczących wprowadzenia gazów i pyłów do powietrza – wystąpiono z prośbą do Urzędu Marszałkowskiego,

- obiekty należące do gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Miasta i Gminy oraz jednostek organizacyjnych gminy.

Zbieranie danych odbywało się metodą krzyżową tj. poprzez otrzymane informacje z ankietyzacji mieszkańców zestawione zostały z ankietyzacją przedsiębiorstw i instytucji świadczących usługi w zakresie obrotu energią i sprzedaży. Funkcję pomocniczą pełnił Bank Danych Lokalnych GUS (BDL GUS), jak również dokumenty dostępne w Urzędzie Miasta i Gminy.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego zyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców energii elektrycznej i paliw gazowych, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

5.1.3.1 Ankietyzacja mieszkańców

W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące udzielenie odpowiedzi na pytania zadane przez wyszkolonego ankietera. Ankiety były anonimowe (podanie adresu było nieobowiązkowe). Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

Podczas ankietyzacji zapytano o:

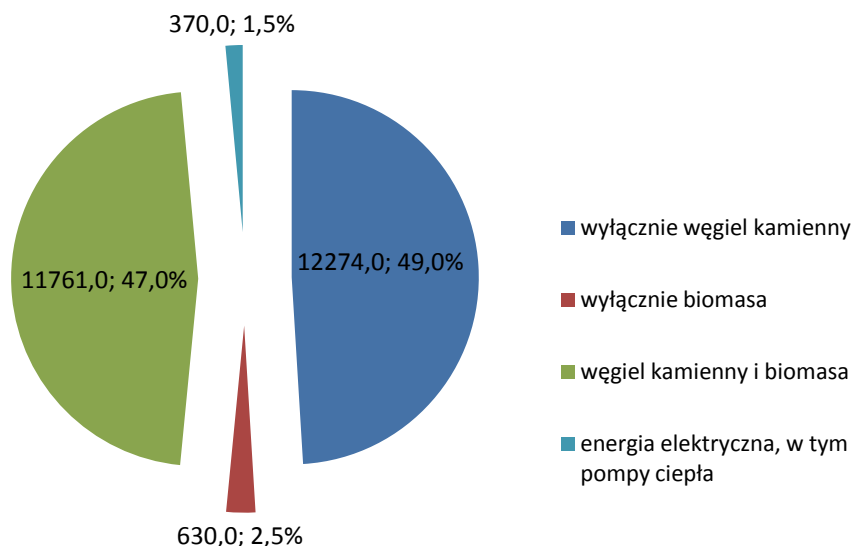
- lokalizację budynku,
- rodzaj budynku,
- rok budowy lub wiek,
- liczbę osób zamieszkujących,
- powierzchnię ogrzewaną,
- sposób ogrzewania,

- rodzaj ogrzewania i zużycie roczne nośnika energii finalnej,
- planowaną wymianę źródła ciepła oraz o jego wiek,
- roczne zużycie energii elektrycznej lub koszt poniesiony na zakup energii elektrycznej,
- sposób podgrzewania ciepłej wody użytkowej,
- planowane prace termomodernizacyjne,
- wykorzystanie pojazdów własnych oraz środków komunikacji publicznej.

W wyniku przeprowadzonej akcji ankietyzacji uzyskano 188 ankiety od mieszkańców oraz 9 ankiet od spółdzielni mieszkaniowych. Łączna powierzchnia użytkowa budynków ankietyzowanych wyniosła 31 296. m², z czego deklarowana powierzchnia budynków indywidualnych wynosiła 25 035 m², a powierzchnia budynków w zarządzie spółdzielni mieszkaniowych wyniosła 6 261 m². Łączna powierzchnia budynków mieszkalnych w gminie wynosi 108 945 m². Wobec czego należy przyjąć że ankietyzacji zostało poddane ok. 28,7%.

Powierzchnia ogrzewana poszczególnymi paliwami w budownictwie jednorodzinnym została przedstawiona na rysunku poniżej. 49% ankietyzowanej powierzchni mieszkalnej używało do ogrzewania wyłącznie węgiel kamienny (84 budynki), wyłącznie biomasa używana była przez 3 budynki o łącznej powierzchni 630 m². Blisko 47% powierzchni ankietyzowanej (93 budynki) używało do ogrzewania zarówno węgla kamiennego jak i biomasy. 1 budynek posiadał pompę ciepła oraz 1 budynek ogrzewanie elektryczne (łącznie 1,5% powierzchni ankietyzowanej).

Wykorzystanie paliw do ogrzewania powierzchni mieszkalnej [m²] - ankiety



Rys. 4 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietowanych budynkach indywidualnych (bez Spółdzielni Mieszkaniowych)

W ankietach zapytano również o stopień termomodernizacji budynków. Wyniki zapytania o termomodernizację przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 3 Wyniki ankietyzacji dot. termomodernizacji budynków

Czy była wymieniona stolarka okienna i drzwiowa?	[%] wśród podanych odpowiedzi	Czy ocieplono ściany?	[%] wśród podanych odpowiedzi	Czy ocieplono stropodach?	[%] wśród podanych odpowiedzi
TAK		TAK		TAK	
136	72%	85	45%	29	16%
NIE		NIE		NIE	
41	22%	85	45%	151	80%
NIE, ale planuję		NIE, ale planuję		NIE, ale planuję	
11	6%	18	10%	8	4%

W ankietach zadeklarowano, że 53 źródeł ciepła miało ponad 10 lat, a 131 było poniżej tego wieku, średni wiek kotłów na terenie gminy wynosi 8 lat.

Uzyskane wartości zużycia energii finalnej na potrzeby ogrzewania przeliczono na zawartość energii w paliwie (MWh) oraz określono jednostkowe zużycie energii finalnej na metr kwadratowy powierzchni dla każdego rodzaju ogrzewania. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 4 Ankietyzacja zużycia energii w budynkach

	powierzchnia z ankiet	wartość opałow [kWh/Mg]	suma zużycie [MWh]	zużycie jednostkowe [MWh/m ²]
ciepło sieciowe	6261,3		1210,6	0,193
wyłącznie węgiel kamienny	12274,0	7,2	3207,6	0,261
wyłącznie biomasa	630,0	4,15	159,8	0,254
węgiel kamienny i biomasa	11761,0	7,2	2898,0	0,340
		4,15	1098,1	
energia elektryczna, w tym pompy ciepła	370,0	1	bd	bd
razem	31296,3		7475,9	0,242

Wyniki ankietyzacji prezentują wyniki, które obrazują że jednostkowe zużycie energii finalnej jest najwyższe dla budynków indywidualnych, które spalają zarówno biomasę jak i węgiel kamienny. Statystycznie są to też kotły najstarsze oraz bez możliwości regulacji. W budynkach ogrzewanych wielopaliwowo wrzut biomasy wynosi ok. 27,5%.

Przygotowanie ciepłej wody odbywało się najczęściej poprzez podgrzanie ciepłej wody w kotłach grzewczych. 89 ankietowanych budynków (47,3%) wykorzystywało w tym celu węgiel kamienny przez cały rok, 42% budynków (79) poza okresem grzewczym korzystała z ogrzewaczy elektrycznych, podczas gdy w sezonie grzewczym wykorzystywała w tym celu węgiel kamienny. W 5,9% budynków wykorzystywano energię elektryczną przez cały rok. Wśród ankietowanych budynków stwierdzono 5 systemów solarnych pracujących w celu przygotowania ciepłej wody w sezonie letnim (2,7% ogółu), wśród sposobów przygotowania ciepłej wody występuje również podgrzanie poprzez gaz płynny, drewno oraz pompę ciepła.

Tab. 5 Sposób przygotowania ciepłej wody w budynkach

tylko poprzez spalanie węgla:	
89	47,3%
poprzez spalanie węgla i elektryczność:	
79	42,0%
tylko poprzez elektryczność:	
11	5,9%
poprzez spalanie węgla oraz kolektory słoneczne:	
5	2,7%
inne:	
4	2,1

Z pośród ankietowanych mieszkańców gminy 48 osób deklaroowało zainteresowanie wymianą źródła ciepła bądź zabudową odnawialnych źródeł energii. Najpopularniejszym obszarem zainteresowania są kolektory słoneczne na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (28 osoby zainteresowane), część mieszkańców zainteresowana byłaby wymianą kotła z paleniskiem rusztowym na kocioł z paleniskiem retortowym (zwiększona efektywność i komfort użytkowania), wśród odpowiedzi pojawiały się także instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła oraz turbiny wiatrowe.

Tab. 6 Zainteresowanie wymianą źródła ciepła oraz instalacją OZE

Zainteresowanie wymianą źródła ciepła	Kolektory słoneczne	fotowoltaika	kocioł retortowy	kocioł tradycyjny	turbiny wiatrowe	pompy ciepła	deklarowana gotowość do wniesienia wkładu własnego
48	28	4	12	3	3	3	242 500 zł

Średnia powierzchnia ankietowanego budynku jednorodzinnego w gminie wyniosła 134 m², natomiast statystyczny budynek pochodził z 1969 roku. 74 gospodarstwa domowe deklaroowały systematyczne korzystanie z komunikacji publicznej (122 osoby).

5.1.4 Sposób podejścia do analizowanych nośników

5.1.4.1 Energia cieplna

Emisja z zużycia energii cieplnej została określona dla energii zawartej w paliwie lub wykorzystanym na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków (energia finalna). Przy inwentaryzacji wykorzystano dane zebrane w procesie ankietacji, a następnie rozszerzono na pozostałe budynki zgodnie z powierzchnią mieszkalną na terenie gminy. W procesie zbierania danych zebrano informacje o zużyciu paliw przez kotłownie w Fijewie oraz na ulicy Sady. Budynki

zaopatrywane przez te 2 jednostki zostały zakwalifikowane jako budynki wykorzystujące ciepło sieciowe.

Zużycie energii przez pozostałe budynki wielorodzinne oraz jednorodzinne zostały obliczone poprzez ekstrapolację wyników ankietyzacji na powierzchnię użytkową budynków nie objętych akcją ankietyzacji (po eliminacji budynków ogrzewanych z kotłowni lokalnych).

Zużycie gazu wobec braku istnienia sieci gazowej w roku inwentaryzacji przyjęto na poziomie 70% zapotrzebowania na ciepło do celów przygotowania posiłków (30% zaspokajane przez energię elektryczną). Średnie zużycie energii na przygotowanie posiłków określono na poziomie 350 kWh/mieszkańca – raport GUS.

Zużycie energii finalnej przez sektor przemysłu i usług został oszacowany na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Marszałkowskiego odnośnie opłat środowiskowych przedsiębiorstw na terenie gminy. Na terenie gminy Radzyń Chełmiński nie ma jasno zdefiniowanych zakładów przemysłowych. Część przedsiębiorstw posiada profil produkcyjno-usługowy przy czym w trakcie przeprowadzanej inwentaryzacji niemożliwe było jasne rozdzielenie zapotrzebowania na energię do celów produkcyjnych i usługowych dlatego wszystkie przedsiębiorstwa zakwalifikowane zostały do działu „usługi”.

Przy wyznaczaniu emisyjności ciepła sieciowego posłużono się współczynnikiem lokalnym obliczonym zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFH = \frac{CO2LPH + CO2IH + CO2EH}{LHC}$$

Gdzie:

EFH = wskaźnik emisji dla energii cieplnej [t/MWh_{heat}]

CO2LPH = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła [t]

CO2IH = emisja CO₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu gminy [t]

CO2EH = emisja CO₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy [t]

LHC = lokalne zużycie ciepła [MWh_{heat}]

Współczynnik dla ciepła sieciowego w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi 0,773 Mg CO₂/MWh.

5.1.4.2 Energia elektryczna

Inwentaryzacji dokonano na podstawie danych o zużyciu energii elektrycznej w mieście przekazanej przez operatora sieci dystrybucyjnej ENERGA-Operator SA. Wobec niskiej wartości ankietyzacji zużycia energii elektrycznej (mieszkańcy nie posiadają wiedzy

dot. zużycia energii elektrycznej) wykorzystano dane podane do GUS przez ENERGA-Operator SA dla zużycia dla terenu wiejskiego dla całego powiatu grudziądzkiego, a następnie obliczono dla gminy Radzyń Chełmiński z założeniem że zużycie energii jest wprost proporcjonalne do liczby ludności.

Za wskaźnik emisji przyjęto wskaźnik emisji energii elektrycznej w Polsce opublikowany przez KOBIZE w dniu 22 grudnia 2014 r. równe 0,831 Mg CO₂/MWh. Uwzględniono produkcję lokalną energii elektrycznej na terenie gminy z jednostek wytwórczych poniżej 25 MW mocy zainstalowanej oraz obliczono lokalny współczynnik emisji zgodnie ze wzorem rekomendowanym przez SEAP:

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE = lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWhe]

LPE = lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [MWhe]

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę

NEEFE = krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWhe]

CO2LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii [t]

CO2GEP = emisja CO₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t].

Współczynnik dla energii elektrycznej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński obliczony zgodnie z powyższym wzorem wynosi 0,00 Mg CO₂/MWh, na niższą wartość współczynnika emisji wpływ mają lokalne źródła energii elektrycznej:

- farma wiatrowa Mazanki o mocy 0,85 MW,
- farma wiatrowa Radzyń SN 1 o mocy 6,15 MW.

W inwentaryzacji nie uwzględniono dwóch dużych farm wiatrowych, które zgodnie z rozumowaniem proponowanym przez SEAP należy uznać za źródła produkujące na potrzeby krajowe, a nie lokalne.

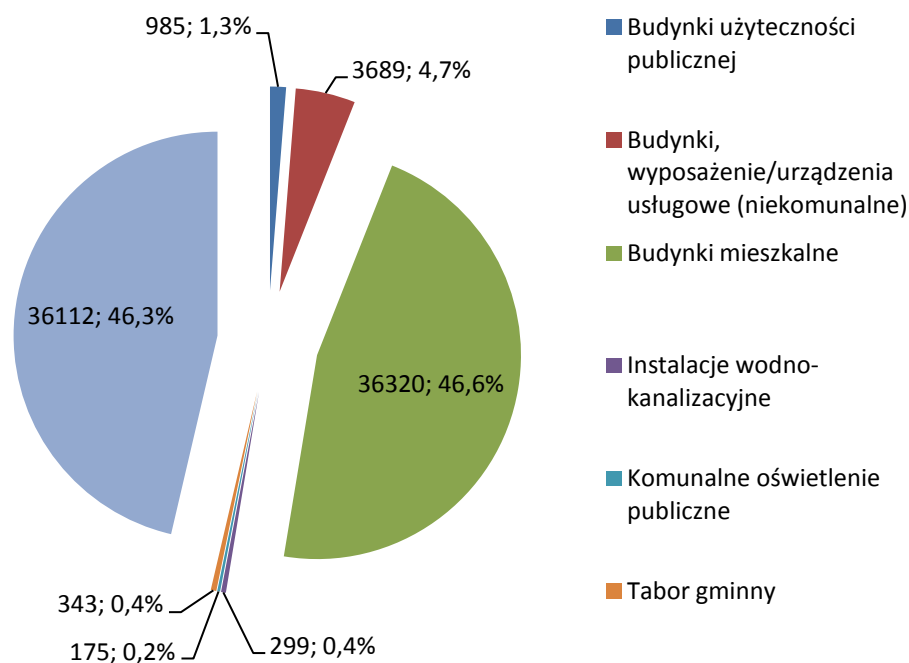
5.1.4.3 Transport

Transport lokalny został oszacowany w oparciu o liczbę zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy, do wyliczenia emisji użyto wskaźników średniej liczby przejechanych kilometrów przez pojazd. Emisję z taboru gminnego wyliczono na podstawie rzeczywistego zużycia paliwa w ciągu roku – zadeklarowanego przez Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim oraz jednostki organizacyjne urzędu. Gmina nie posiada własnego transportu publicznego, zgodnie z UCHWAŁĄ NR IV/36/15 RADY MIEJSKIEJ RADZYŃ CHEŁMIŃSKIEGO z dnia 2 lutego 2015r. w sprawie zawarcia porozumienia dotyczącego organizacji publicznego transportu zbiorowego oraz umowie która była następstwem ww. uchwały zadania gminy Miasto i Gminy Radzyń Chełmiński dotyczącego organizacji publicznego transportu zbiorowego przekazano do wykonania gminie – miastu Grudziądz.

5.2 Bilans emisji w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński

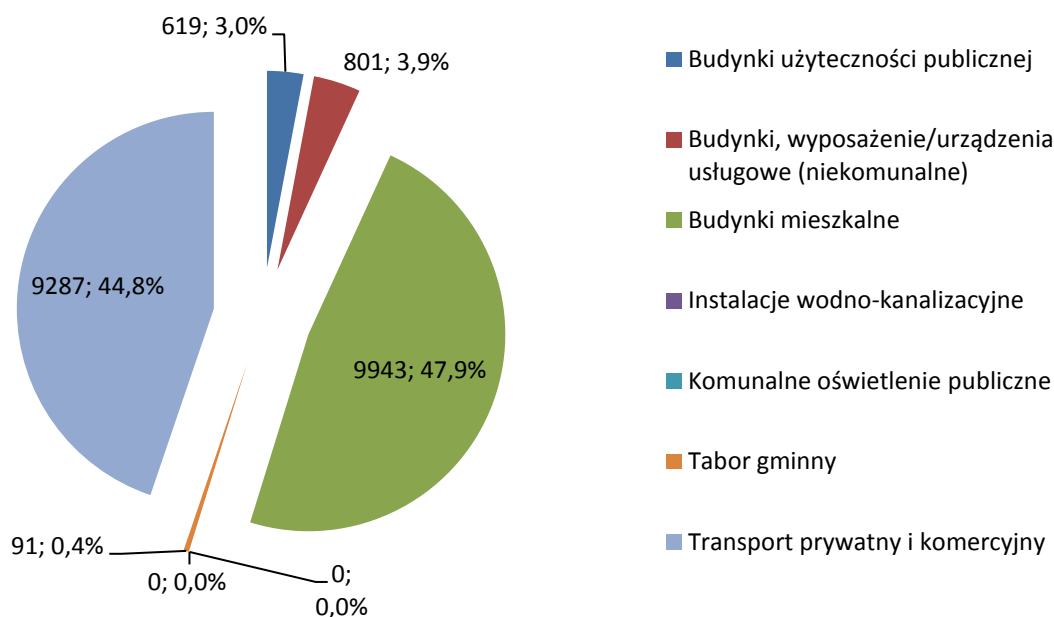
Zużycie energii na terenie gminy Radzyń Chełmiński w roku bazowym 2014 wyniosło łącznie 77 923 MWh, natomiast emisja CO₂ wynosiła 20 740 Mg. Największy udział w zużyciu energii przypada na budynki mieszkalne (prywatne) – 46,6% (36320 MWh), w dalszej kolejności lokuje transport prywatny i komercyjny - 46,3% (36 112 MWh) oraz zużycie energii w budynkach usługowych niekomunalnych – 4,7% (3 689 MWh), sektor publiczny (budynki użyteczności publicznej, instalacje wodno- kanalizacyjne, oświetlenie oraz tabor gminny) odpowiadają za znacznie mniejsze zużycie energii (łącznie 2,3%). W przypadku całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Radzyń Chełmiński, za emisję w roku 2014 ponownie w największym stopniu odpowiadają te same sektory jak w przypadku zużycia energii finalnej: budynki mieszkalne- 47,9%, transport prywatny i komercyjny – 34,8%, budynki usługowe (niekomunalne)- 3,9%, sektor publiczny ogółem – 3,4%.

Zużycie energii na terenie gminy Radzyń Chełmiński [MWh]



Rys. 5 Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Radzyń Chełmiński w 2014 roku.

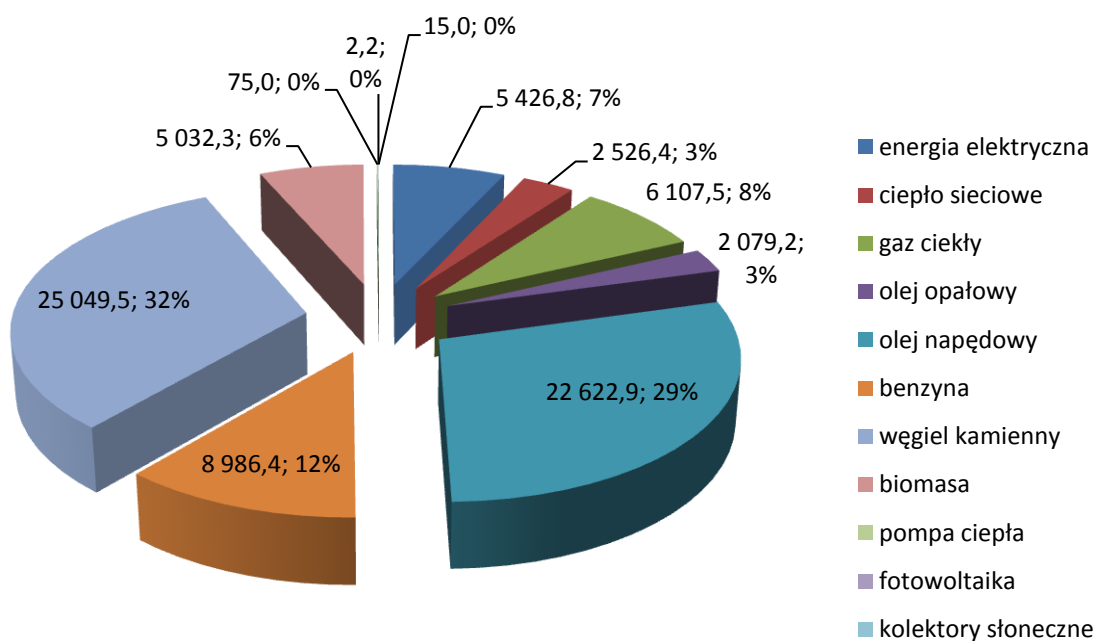
Emisja CO₂ na terenie gminy Radzyń Chełmiński [Mg]



Rys. 6 Emisja CO₂ przez sektory na terenie gminy Radzyń Chełmiński w 2014 roku

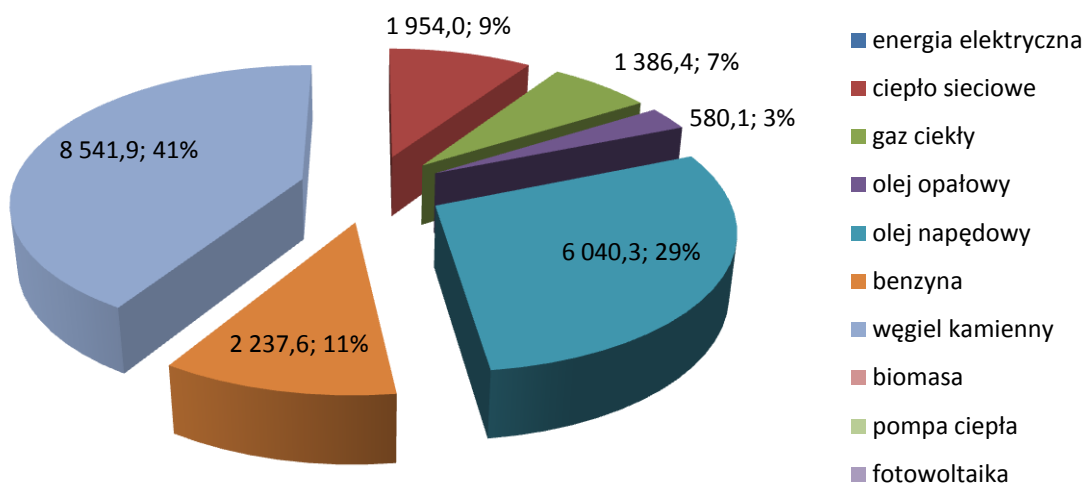
Zużycie energii w Gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w roku bazowym 2014 z podziałem na rodzaje paliw przedstawiał się następująco: węgiel kamienny 32%, olej napędowy – 29%, benzyna – 12%, gaz ciekły – 8%, energia elektryczna - 7%, biomasa – 6%, inne rodzaje energii - 6 % łącznie W przypadku paliw z terenu Gminy Radzyń Chełmiński za największy udział w emisji odpowiada spalanie węgla kamiennego – 41% oraz zużycie oleju napędowego – 29%, a następnie benzyny – 11%. Należy zaznaczyć, że ze względu na wyższe wytwarzanie energii elektrycznej na terenie gminy niż jej konsumpcja, emisyjność tego paliwa wynosi 0%.

Zużycie energii finalnej na terenie gminy Radzyń Chełmiński [MWh]



Rys. 7 Zużycie energii finalnej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w podziale na nośniki energii

Emisja CO₂ na terenie gminy Radzyń Chełmiński [Mg]



Rys. 8 Emisja CO₂ na terenie gminy Radzyń Chełmiński w podziale na nośniki energii

Tab. 7 Zużycie energii w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku (BEI)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna cieplna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki użyteczności publicznej	69,2	737,8	0,0	2,4	76,4	0,0	0,0	76,4	23,2	0,0	0,0	0,0	985,4
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	950,66	0,0	0,0	76,3	2 002,8	0,0	0,0	659,52	0,0	0,0	0,0	0,0	3 689,2
Budynki mieszkalne	3 935,9	1 788,6	0,0	1 182,4	0,0	0,0	0,0	24 313,6	5 009,0	75,0	0,0	15,0	36 319,5
Instalacje wodno-kanalizacyjne	298,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	298,6
Komunalne oświetlenie publiczne	172,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	174,5
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 426,8	2 526,4	0,0	1 261,1	2 079,2	0,0	0,0	25 049,5	5 032,3	75,0	2,2	15,0	41 467,4
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0	318,0	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	343,5
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	4 840,2	0,0	22 304,9	8 967,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36 112,2
Transport razem	0,0	0,0	0,0	4 846,4	0,0	22 622,9	8 986,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36 455,6
Razem	5 426,8	2 526,4	0,0	6 107,5	2 079,2	22 622,9	8 986,4	25 049,5	5 032,3	75,0	2,2	15,0	77 923,0

Tab. 8 Emisja CO₂ w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku (BEI)

Kategoria	emisje CO ₂ [t]												
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Biomasa	pompa ciepła	Słoneczna fotowoltaiczna	Słoneczna ciepła	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	0,0	570,6	0,0	0,6	21,3	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	0,0	618,5
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	0,0	0,0	0,0	17,3	558,8	0,0	0,0	224,9	0,0	0,0	0,0	0,0	801,0
Budynki mieszkalne	0,0	1 383,4	0,0	268,4	0,0	0,0	0,0	8 290,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9 942,7
Instalacje wodno-kanalizacyjne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Komunalne oświetlenie publiczne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	0,0	1 954,0	0,0	286,3	580,1	0,0	0,0	8 541,9	0,0	0,0	0,0	0,0	11 362,2
TRANSPORT:													
Tabor gminny	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	84,9	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	91,1
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	0,0	1 098,7	0,0	5 955,4	2 232,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 286,9
Transport razem	0,0	0,0	0,0	1 100,1	0,0	6 040,3	2 237,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 378,0
INNE:													
Razem	0,0	1 954,0	0,0	1 386,4	580,1	6 040,3	2 237,6	8 541,9	0,0	0,0	0,0	0,0	20 740,3

Odkośne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh]	0,000	0,773	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,341	0,000	0,000	0,000	0,000
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,831											

Tab. 9 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 25 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]									Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Oдноśne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Para	Olej roślinny	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny						
Farma Wiatrowa Mazanki 0,85 MW	1489,2										0	0
Farma Wiatrowa Radzyń SN 1 6,15 MW	10774,8										0	0
Razem	12 264,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00

Tab. 10 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód [MWh]	Nakład nośników energii [Mg]								Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Oдноśne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania ciepła/chłodu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	kiszonki kukurydzy i traw [Mg]	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny					
kotłownia Fijewo	1 336					360,9				886,1	0,663
kotłownia Sady	1193					435,7				1069,8	0,897
Razem	2 528,78	0,00	0,00	0,00	0,00	796,62	0,00	0,00	0,00	1 955,86	0,773

5.2.1 Zużycie energii finalnej przez sektory

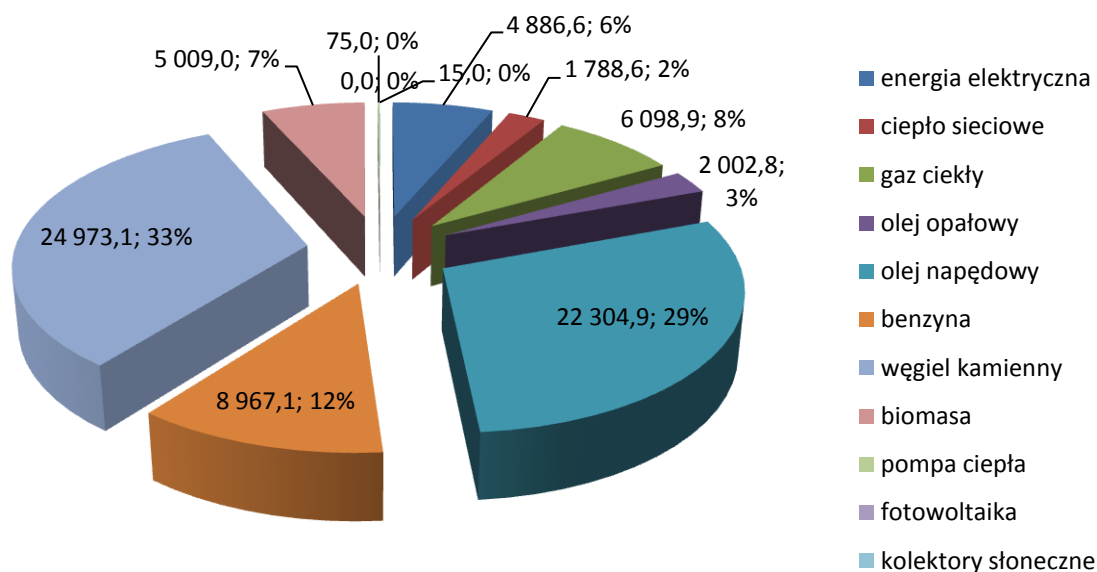
Zużycie energii na terenie gminy Radzyń Chełmiński w roku bazowym 2014 wyniosło łącznie 77923 MWh, z czego zużycie energii w sektorze publicznym wynosiło 1 802,1 MWh (największy udział miało zużycie ciepła sieciowego – 737,8MWh – 41% (zapotrzebowanie Zespołu Szkół), energii elektrycznej - 540 MWh – 30%, oraz oleju napędowego – 318 MWh – 18%.

Znacznie większe zużycie energii obliczono dla sektora prywatnego – 76 120,9 MWh. Największy udział w tej grupie odbiorców stanowi zużycie węgla kamiennego- 24 973,1 MWh – 33% oleju napędowego –22 304,9 MWh – 29%, oraz benzyny – 8 967,1 MWh – 12%.

Tab. 11 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh]

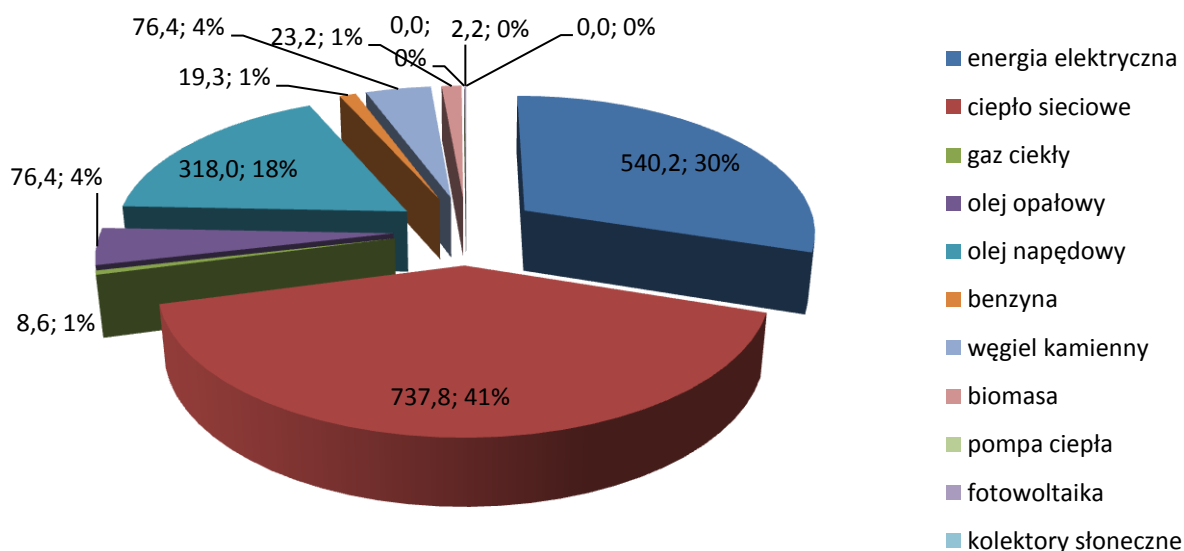
	energia elektryczna	ciepło sieciowe	gaz ciekły	olej opałowy	olej napędowy	benzyna	węgiel kamienny	biomasa	pompa ciepła	fotowoltaika	kolektory słoneczne	razem
sektor publiczny	540,2	737,8	8,6	76,4	318,0	19,3	76,4	23,2	0,0	2,2	0,0	1 802,1
sektor prywatny	4 886,6	1 788,6	6 098,9	2 002,8	22 304,9	8 967,1	24 973,1	5 009,0	75,0	0,0	15,0	76 120,9
razem	5 426,8	2 526,4	6 107,5	2 079,2	22 622,9	8 986,4	25 049,5	5 032,3	75,0	2,2	15,0	77 923,0

Zużycie energii finalnej przez sektor prywatny [MWh]



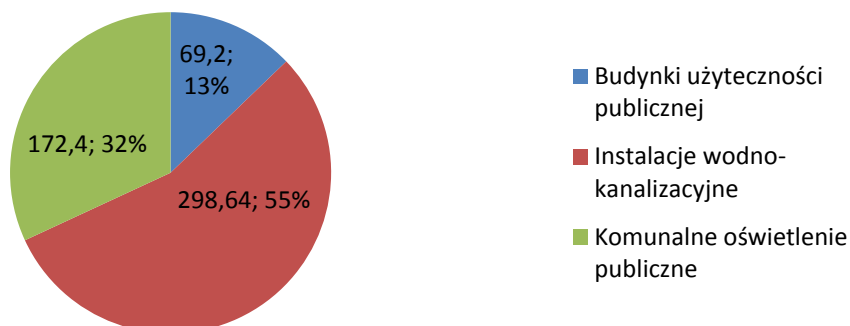
Rys. 9 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym

Zużycie energii finalnej przez sektor publiczny [MWh]



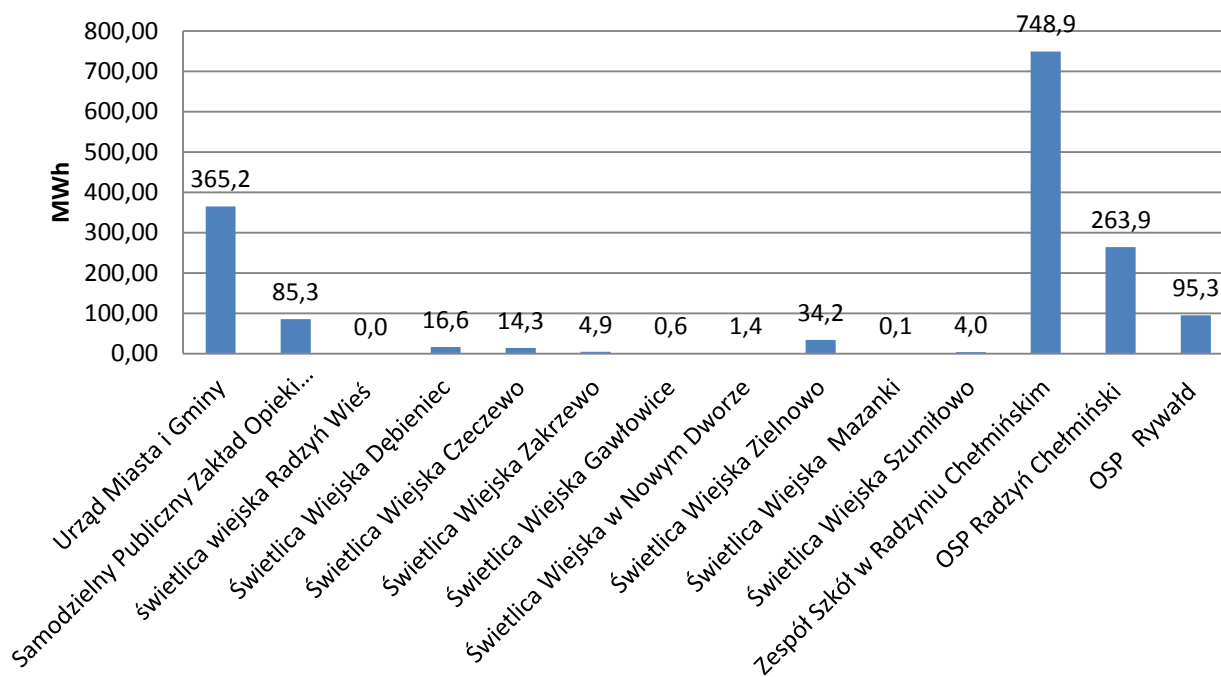
Rys. 10 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym

zużycie energii elektrycznej przez sektor publiczny [MWh]



Rys. 11 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński

Zużycie energii w budynkach publicznych



Rys. 12 Zużycie energii w budynkach publicznych

6 PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

6.1 Wskazanie obszarów problemowych

Wykonana analiza dokumentów strategicznych oraz bazowa inwentaryzacja emisji dla 2014 roku pozwala na identyfikację głównych obszarów problemowych w kontekście opracowania niniejszego planu. Zidentyfikowane obszary problemowe to:

- efektywność wykorzystania energii w budynkach,
- źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej,
- stan infrastruktury transportowej,
- stan świadomości mieszkańców powiązana z ich sytuacją ekonomiczną.

6.1.1 Efektywność wykorzystania energii w budynkach

Budownictwo prywatne na terenie gminy Radzyń Chełmiński można określić jako energochłonne, średnie zużycie energii zawartej w paliwie w budynkach mieszkalnych wyniosło w 2014 roku 242 kWh/m². Szczególnie wysokie zapotrzebowanie miały budynki ogrzewane indywidualnie wielopaliwowe z kotłami na paliwa stałe jako źródła ciepła - średnie zapotrzebowanie na energię w paliwie w tych budynkach wynosiła 340 kWh/m². Średnie zużycie energii przez budownictwo wielorodzinne (przyłączone do sieci ciepłowniczej) wynosiło 193 kWh/m².

Spośród ankietowanych osób 72% zadeklarowało, że przeprowadziło modernizację stolarki okiennej, 45% wskazało, że ociepliło ściany, a 16% że wykonało ocieplenie stropodachu, 70% budynków posiadało źródło grzewcze w wieku poniżej 10 lat. Spośród ankietowanych osób docieplenie stropodachu planuje 4,3% respondentów, docieplenie ścian ma w planach 10% mieszkańców, a wymianę stolarki okiennej bądź drzwiowej planuje 6% respondentów.

Ciepło do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej jest wytwarzane głównie w indywidualnych instalacjach centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) wykorzystujących jako źródło ciepła kotły rusztowe na paliwa stałe. Sprawność wytwarzania energii w tych kotłach jest niska, występują problemy z regulacją i modulacją mocy, co w efekcie przekłada się na nieadekwatne wytwarzanie ciepła w stosunku do zapotrzebowania. Mieszkańcy mają problem z zapewnieniem komfortu cieplnego, a budynki (lub ich części) są często niedogrzone lub przegrzane. W okresie letnim,

gdy zapotrzebowanie na centralne ogrzewanie nie występuje mieszkańcy mogą mieć problem z dostępem do ciepłej wody użytkowej, a jej przygotowanie w kotłach o dużej mocy jest mało efektywne, natomiast wykorzystanie energii elektrycznej jest mało opłacalne ekonomicznie.

6.1.2 Źródła pochodzenia energii w tym wykorzystanie lokalnych zasobów energii odnawialnej

Na terenie gminy Radzyń Chełmiński w kotłowniach indywidualnych wykorzystywany jest głównie węgiel kamienny oraz drewno. Spalanie tych paliw następuje jednak mało efektywnie w kotłach na paliwa stałe bez uprzedniego przetworzenia, w skutek czego duża część energii jest marnotrawiona, a zużycie energii w budynkach wykorzystujących zarówno biomasę jak i węgiel jest wyższe niż w pozostałych. Kotłownie lokalne, które są bardziej efektywne i zautomatyzowane wykorzystują głównie węgiel kamienny. Na terenie gminy działają 4farmy wiatrowe. Rozpowszechnienie kolektorów słonecznych w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej na terenie gminy jest niskie (2,7% z pośród ankietowanych budynków), wśród 188 ankietowanych gospodarstw domowych zinventaryzowano 1 pompę ciepła. W procesie ankietowania nie zauważono instalacji fotowoltaicznych na budynkach prywatnych, jedynymi instalacjami fotowoltaicznymi są lampy solarne wybudowane przez gminę Radzyń Chełmiński.

Gmina Radzyń Chełmiński posiada zasoby energii odnawialnej, które w chwili obecnej wykorzystywane w niewielkim zakresie.

6.1.3 Stan infrastruktury transportowej

Strukturę gminy Radzyń Chełmiński należy określić jako rozproszoną. Na jej terenie znajduje się jeden większy ośrodek o charakterze wielofunkcyjnym jakim jest miasto Radzyń Chełmiński oraz 5 miejscowości gdzie wyróżnić można zabudowę zwartą. Na pozostałym terenie występuje zabudowa silnie rozproszona, która charakteryzuje się niską gęstością zaludnienia.

Charakterystyka zabudowy na terenie gminy rzutuje na konieczność często codziennego przemieszczania się na znaczne odległości. Stan dróg gminnych i powiatowych na terenie gminy Radzyń Chełmiński można określić jako dobry, mimo to znaczna część dróg wymaga przebudowy lub okresowych napraw i uzupełnień, szczególnie dróg dojazdowych do mniejszych ośrodków lub posesji rozproszonych. Stan dróg powoduje utrudnienia w poruszaniu, a tym samym powoduje zwiększone spalanie pojazdów, podnoszenie się pyłów

z dróg i poboczy oraz wzmożoną emisję hałasu. Poprawa stanu dróg może doprowadzić do zmniejszenia stopnia wpływu uciążliwości pojazdów na otoczenie.

6.1.4 Stan świadomości mieszkańców oraz ich sytuacja ekonomiczna

Stan świadomości mieszkańców dotyczący gospodarowania z zachowaniem dobrego stanu środowiska naturalnego na terenie gminy Radzyń Chełmiński można ocenić jako dobry. Problemem jest jednak niedostateczna wiedza na temat negatywnych skutków spalania niskiej jakości opału oraz odpadów w paleniskach indywidualnych, co w procesie ankietyzacji wskazywano jako dużą uciążliwość. Rozpoznawalność odnawialnych źródeł energii oraz zalet ich stosowania jest wśród mieszkańców dostateczna, lecz powinna być w dalszym ciągu rozpowszechniana, szczególnie w odniesieniu do małych źródeł wytwarzania (tzw. instalacji prosumenckich). Na małe zainteresowanie problemami związanymi z energią i zanieczyszczeniem środowiska poza niedostateczną świadomością może mieć wpływ także słabość ekonomiczna, szczególnie wśród pewnych grup mieszkańców. Wśród ankietowanych mieszkańców gminy Radzyń Chełmiński 26% osób deklarowało zainteresowanie inwestycjami proekologicznymi. W przypadku gdyby otrzymali dofinansowanie zewnętrzne, znaczna ich część jest skłonnych przeznaczyć środki na wkład własny realizowanych inwestycji. Łączna kwota deklarowanych środków na wkład własny wyniósł 242 500 tys. zł.

6.2 Cele strategiczne i szczegółowe do 2020 roku

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej w zakresie transformacji gospodarki europejskiej w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla gminy wpisują się w cel strategiczny.

Celami strategicznymi gminy Radzyń Chełmiński do 2020 roku jest:

Cel strategiczny 1. Zmniejszenie zużycie energii finalnej o 2,3 %
(1 817 MWh/rok]

Cel strategiczny 2. Zwiększenie wytwarzania energii odnawialnej o 807 MWh/rok oraz udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 13,5 do 14,9% całkowitego zużycia energii na terenie gminy

Cel strategiczny 3. Zmniejszenie emisji CO₂ z obszarów objętych planem
o 3,9% [815 Mg CO₂]

Cele strategiczne będą realizowane w trzech obszarach tematycznych:

- sektor publiczny
- sektor prywatny
- działania edukacyjne (miękkie)

Celami szczegółowymi planu na terenie gminy są:

- Zmniejszenie zużycia energii przez budynki komunalne;
- Poprawa stanu dróg gminnych oraz budowa ścieżek rowerowych;
- Poprawa efektywności energetycznej w budynkach prywatnych;
- Zabudowa źródeł OZE;
- Poprawa edukacji ekologicznej.

6.3 Określenie celów w zakresie energii i emisji

Efektami realizacji celu strategicznego oraz celów szczegółowych będzie redukcja emisji CO₂, redukcja zużycia energii finalnej oraz zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej. Celami gminy Radzyń Chełmiński do roku 2020 w tym zakresie zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tab. 12 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Radzyń Chełmiński

		2014 (rok BEI)	2020 (obiekty obecnie istniejące)	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [MWh]	redukcja/wzrost (w stosunku do BEI) [%]
zużycie energii finalnej [MWh]		77 923	76 106	1 817	-2,3%
	w tym sektor komunalny[MWh]	1 802	1 404	398	-22,1%
	w tym sektor prywatny[MWh]	76 121	74 702	1 419	-1,9%
produkcja energii z odnawialnych źródeł [MWh]		10 551	11 359	807	+7,7%
	w tym sektor komunalny[MWh]	25	98	73	+287,0%
	w tym sektor prywatny[MWh]	10 526	11 260	734	+7,0%
udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych [%]		13,5%	14,9%		+1,4%
	w tym sektor komunalny	1,4%	7,0%		+5,6%
	w tym sektor prywatny	13,8%	15,1%		+1,2%
emisja gazów CO ₂ z obszarów objętych planem [Mg]		20 740	19 925	815	-3,9%
	w tym sektor komunalny [Mg]	710	577	133	-18,7%
	w tym sektor prywatny [Mg]	20 031	19 348	682	-3,4%

Na terenie Gminy Radzyń Chełmiński nie występują przekroczenia jakości powietrza, dlatego też nie jest objęta „Planami ochrony powietrza...”, z tego względu nie ma konieczności podejmowania działań w zakresie poprawy jakości powietrza oraz określanie stopnia redukcji benzo(a)piranu oraz pyłu PM 2.5

6.4 Analiza SWOT celów „Planu” do roku 2020

(S) silne strony	(W) słabe strony
• Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu, • Determinacja władz do wdrożenia działań w zakresie rozwoju w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, • Zainteresowanie interesariuszy wdrażaniem działań i pozyskiwaniem środka na ich realizację, • Potencjał gminy w zakresie OZE.	- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo, - Brak właściwej kompetencji gminy dla realizacji niektórych działań przez społeczeństwo, ograniczone możliwości wpływu na mieszkańców, - Ochrona konserwatorska wielu budynków uniemożliwiająca ich termomodernizację - Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony środowiska.
(O) szanse	(T) zagrożenia
✓ Zainteresowanie mieszkańców gminy do uczestnictwa w działaniach wyrażone w ankietach, ✓ Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw napoziomie krajowym, w zużyciu końcowym, ✓ Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej, ✓ Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, ✓ Fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środkikrajowe), ✓ Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej, ✓ Szybki rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła), ✓ Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze, ✓ Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii, ✓ Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe, ✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa.	▲ Wciąż jeszcze wysokie koszty instalacji odnawialnych źródeł energii oraz działań termomodernizacyjnych, ▲ Ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, ▲ Wzrastający poziom zamożności i związany z tym efekt „zaspokajania głodu” na materiały konsumpcyjne i podnoszące komfort życia powodujące nadmierne zużycie energii,

6.5 Działania przewidziane do realizacji

6.5.1 Harmonogram rzeczowo-finansowy

W poniższych tabelach znajdują się ogólne oraz szczegółowe zakresy działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie. Działania zostały pogrupowane oraz opisane. Część działań ma charakter planowy i mało prawdopodobne jest ich wprowadzenia do 2020 roku w związku z sytuacją finansową gminy, działania te zostaną wprowadzone jeśli zostaną pozyskane dodatkowe środki na ich wdrożenie. Miasto i Gmina Radzyń Chełmiński zdecydowało o powierzeniu zadań własnych w zakresie organizacji transportu zbiorowego gminie-miastu Grudziądz. (UCHWAŁĄ NR IV/36/15 RADY MIEJSKIEJ RADZYNIA CHEŁMIŃSKIEGO z dnia 2 lutego 2015r. w sprawie zawarcia porozumienia dotyczącego organizacji publicznego transportu). Decyzja była podyktowana szczególnie troską o mieszkańców gminy którzy dojeżdżają codziennie do pracy lub szkoły w Grudziądzu. Realizacja działania będzie odbywać się we współpracy z miastem Grudziądz i w oparciu o aktualne zapotrzebowanie na usługi komunikacyjne w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński, które będą diagnozowane w trakcie trwania porozumienia. Na chwilę obecną nie można ocenić ani liczby uruchomianych linii i autobusów ani liczby pasażerów którzy skorzystają z komunikacji zbiorowej, dlatego niemożliwe było ocenienie wpływu działania na cele planu.

Tab. 13 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2020 roku

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze publicznym							
Działanie 1.1	Termomodernizacja budynków oświatowych oraz publicznych	W ramach działania przewiduje się termomodernizację hali sportowej w Radzynie Chełmińskim oraz OSP w Radzynie Chełmińskim oraz Rywałdzie	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim	1440	150,83	0,00	70,55
Działanie 1.2	Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego	Działanie zakłada modernizację oświetlenia na terenie gminy poprzez wymianę ulicznych lamp sodowych należących do Gminy Radzyń Chełmiński na nowe typu LED oraz rozbudowę i uzupełnienia oświetlenia	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim	630	13,80	14,40	0,00
Działanie 1.3	Przebudowa i modernizacja dróg gminnych	Działanie będzie polegało na przebudowie dróg gminnych na terenie gminy	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim	8000	57,31	0,00	15,30
Działanie 1.4	Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą	Plan zakłada budowę ścieżek rowerowych o nawierzchni utwardzonej na terenie gminy wraz z infrastrukturą oświetleniową	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim	1800	176,00	0,00	46,99
Działanie 1.5	Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych	Działanie polega na montażu odnawialnych źródeł energii na obiektach komunalnych	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim	325	0,00	58,50	0,00
razem działania w sektorze publicznym				12195	397,937	72,9	132,84

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca	Szacowany koszt do 2020 [tys. zł]	Szacowana oszczędność energii do 2020 [MWh/rok]	Szacowany wzrost wytwarzania energii z OZE do 2020 [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji CO2 do 2020 [Mg/rok]
Działania inwestycyjne w sektorze prywatnym							
Działanie 2.1	Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej Sady	Częściowa termomodernizacja budynków mieszkaniowych należących do spółdzielni	Spółdzielnia Mieszkaniowa	40,50	0,00	31,32	40,50
Działanie 2.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych	mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński	906,11	0,00	308,98	906,11
Działanie 2.3	Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych i usługowych	Zadanie będzie polegało na wymianie istniejących kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych i usługowych na nowe kotły o niższej emisji (kotły retortowe na węgiel kamienny, kotły na biomasę)	mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński	354,56	0,00	120,91	354,56

Działanie 2.4	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych, usługowych i gospodarczych (ok. 20 systemów) o łącznej mocy ok. 160 kW _p	mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński	0,00	144,00	0,00	0,00
Działanie 2.5	Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 138 systemów) o łącznej powierzchni ok. 690 m ²	mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński	0,00	219,42	59,86	0,00
Działanie 2.6	Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej Sady	Częściowa termomodernizacja budynków mieszkaniowych należących do spółdzielni	Spółdzielnia Mieszkaniowa	118,19	265,92	161,21	118,19
Działanie 2.7	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Pełna lub częściowa termomodernizacja obiektów prywatnych w zakresie wymiany stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenia stropodachu i ścian zewnętrznych	mieszkańcy gminy Radzyń Chełmiński	0,00	105,12	0,00	0,00
razem działania w sektorze prywatnym				7716,00	1419,36	734,46	682,28
razem działania inwestycyjne				19911,00	1817,30	807,36	815,12

Lp.	Nazwa	opis działania	Jednostka realizująca
Działania nieinwestycyjne (miękkie)			
Działanie 3.1	Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Działanie 3.2	Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Działanie 3.3	Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Działanie 3.4	Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy dot. realizacji Planu	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Działanie 3.5	Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim

ZAŁĄCZNIK 1 – OPIS MOŻLIWYCH ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA

Program Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020(PO IiŚ)

Jedną z osi priorytetowych PO IiŚ zatwierdzonego na lata 2014-2020 jest oś I: „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”. Oś zakłada zakres wsparcia do:

- produkcja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE);
- sieci przesyłu i dystrybucji dla OZE;
- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia;
- inwestycje na rzecz ograniczenia strat energii (w tym sieci ciepłownicze i chłodnicze)
- kogeneracja.

Program skierowany jest do:

- jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy;
- organizacji pozarządowych;
- spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych;
- przedsiębiorcy oraz podmioty świadczące usługi publiczne.

Alokacja środków Unii Europejskiej wynosi 1,5 mld euro finansowana z Funduszu Spójności, planowane formy wsparcia to bezzwrotne oraz zwrotne dotacje z uwzględnieniem pomocy publicznej, a instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki.

Szczegółowe cele oraz wskaźniki rezultatu celu tematycznego nr 4: „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach” zostały przedstawione poniżej. Do ubiegania się o środki z wyżej wymienionego celu wymagane są dokumenty planistyczne w tym Plan gospodarki niskoemisyjnej.

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EUR)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cele szczegółowe	Wskaźniki rezultatu
I.	FS	1 528,4	5,56	4.	4.1	✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.2	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.3	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ zwiększenie produkcji i wykorzystania OZE ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.4	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.5	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych
					4.7	✓ podniesienie efektywności energetycznej ✓ redukcja emisji CO₂	✓ zużycie energii pierwotnej ✓ emisja gazów cieplarnianych

Rys. 13 Cele szczegółowe PO IiŚ na latach 2014-2020

Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

Dokument jest podstawowym instrumentem realizacji celów Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – Plan modernizacji 2020+. Strategia Programu jest w pełni spójna z celami krajowymi wskazanymi w Strategii Rozwoju Kraju do 2020 roku i jednocześnie zachowuje synergię z celami Strategii Europa 2020. Program zawiera streszczenie analizy społeczno-gospodarczej regionu wraz z wynikającymi z niej głównymi wyzwaniami rozwojowymi dla województwa, opis priorytetów wraz z uzasadnieniem, syntetyczny opis wdrażania, a także szacunkowy plan finansowy. Celem głównym RPO WK-P 2014-2020 jest uczynienie województwa kujawsko-pomorskiego konkurencyjnym i innowacyjnym regionem Europy oraz poprawa jakości życia jego mieszkańców.

Projekt RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 zawiera oś priorytetową nr 3: „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie”. Środki przeznaczone na daną oś wyniosą 282,23 mln euro, z czego 246,8 mln euro będzie pochodziło ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR). Oś „Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie” zakłada podjęcie działań:

Nr działania	Cel szczegółowy	alokacja środków (EFRR) [€]
3.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Zwiększony udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii w województwie	38,4 mln
3.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	Zwiększona efektywność energetyczna przedsiębiorstw	38,4 mln
3.3. Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych	50,3 mln
3.4. Zrównoważona mobilność miejska i promowanie strategii niskoemisyjnych	Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	64,2 mln
3.5. Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w ramach ZIT i	Zwiększona efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych Zwiększone wykorzystanie transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych	90,7 mln

Źródło: Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020

RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego zakłada pomoc dla jednostek samorządu terytorialnego i działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, jednostek administracji rządowej oraz podległe jej organy, organizacji pozarządowych, spółdzielni oraz wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorców oraz podmiotów świadczące usługi publiczne w formie dotacji oraz instrumentów zwrotnych do 85% wartości inwestycji. Zapisy Planu znajdują odzwierciedlenie w priorytecie inwestycyjnym:

- 4.3 Wsparcie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych. Efektem realizacji tego priorytetu będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

WFOŚiGW w Toruniu na rok 2016 oraz na rok 2017 wyznaczył przedsięwzięcia priorytetowe w ramach priorytetu nr III OCHRONA POWIETRZA, którego celem jest m.in.:

- 1) wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza i planach gospodarki niskoemisyjnej z wyłączeniem komunikacji miejskiej,
- 2) ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska,
- 3) wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 4) działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu – na realizację przedsięwzięć proekologicznych m.in. z zakresu ochrony powietrza oferuje dofinansowanie w formie pożyczek do 80% kosztów zadania. Oprocentowanie pożyczek

wynosi nie mniej niż 0,7 stopy redyskonta weksli i nie mniej niż 3 punkty procentowe w stosunku rocznym a maksymalny okres spłaty nie może przekroczyć 10 lat. Do okresu spłaty pożyczki wliczany jest okres karencji, który wynosi do 36 miesięcy. Pożyczka udzielona przez Wojewódzki Fundusz może być częściowo umorzona na wniosek pożyczkobiorcy, po spełnieniu określonych warunków, w tym: wykonaniu zadania w terminie oraz osiągnięciu efektu rzeczowego i ekologicznego. W przypadku przedsiębiorstw wysokość umorzenia ustalana jest z uwzględnieniem przepisów dotyczących udzielania pomocy publicznej.

Wojewódzki Fundusz udziela także dopłat do oprocentowania kredytów preferencyjnych udzielanych przez Bank Ochrony Środowiska S.A. oraz Kujawsko-Dobrzyński Bank Spółdzielczy na inwestycje proekologiczne realizowane na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Szczegółowe informacje udzielane są w oddziałach banków.

Bank Ochrony Środowiska(BOŚ) i Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Ochrony Środowiska i Bank Gospodarstwa Krajowego udzielają m.in. kredytów na przedsięwzięcia z zakresu termomodernizacji, remontów oraz na realizację przedsięwzięć energooszczędnych.

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju stworzył Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce (POLSeff), w chwili obecnej trwa jego druga edycja. Program POLSeff zakłada:

- ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej oraz termomodernizacji budynków, w tym polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw
- finansowanie inwestycji energooszczędnych w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Finansowanie odbywa się poprzez udzielenie kredytów przez banki współpracujące z możliwością umorzenia części zobowiązań do wartości 20% lub 30% kwoty kredytu.

ZAŁĄCZNIK 2 – KARTY ZADAŃ

1. Działania w sektorze komunalnym

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.1: Termomodernizacja budynków oświatowych oraz publicznych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.1.1: Termomodernizacja hali sportowej przy Zespole Szkół w Radzynie Chełmińskim wraz z klimatyzacją
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Ocieplenie stropu hali sportowej oraz wymiana systemu ogrzewania wraz armaturą pogodową przy zachowaniu dotychczasowego źródła ciepła (kotłownia lokalna)
Okres realizacji:	2016-2018
Szacowany koszt:	770 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	44,26
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	34,21
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	zadanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą obiektu o 25-35% (przyjęto 30%) poprzez głęboką modernizację przegrody (spadek do 15%) oraz systemu ogrzewania z regulacją pogodową(15%)
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego - 3.3 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym
Sposób monitorowania:	szacowanie wskaźników zużycia przed (brak obecnie licznika zużycia energii oddzielnie dla hali sportowej) i oraz odczyt wskaźników zużycia po inwestycji
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku, oszczędność energii wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.1: Termomodernizacja budynków oświatowych oraz publicznych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.1.2: Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa budynku OSP w Radzynie Chełmińskim na świetlicę środowiskową.
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Przebudowa budynku i dostosowanie go do nowych potrzeb, w tym ocieplenie dachu budynku, ścian zewnętrznych oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
Okres realizacji:	2017-2018
Szacowany koszt:	550 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	78,27
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	26,69
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	zadanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię cieplną o 30-35% (przyjęto 30%) poprzez głęboką modernizację przegród zewnętrznych oraz stolarki okiennej i drzwiowej
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego - 3.3 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przed modernizacją oraz po realizacji inwestycji
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku, oszczędność energii wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.1: Termomodernizacja budynków oświatowych oraz publicznych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.1.3: Rozbudowa wraz z przebudową istniejącej remizy strażackiej w Rywałdzie
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Ocieplenie dachu budynku i ścian zewnętrznych budynku
Okres realizacji:	2016
Szacowany koszt:	121 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	28,30
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	9,65
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	zadanie może przynieść spadek zapotrzebowania na energię ciepłą o 30-35% (przyjęto 30%) poprzez głęboką modernizację przegród zewnętrznych
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego - 3.3 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przed modernizacją oraz po realizacji inwestycji
Wskaźnik rezultatu:	termomodernizacja 1 budynku, oszczędność energii wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.2: Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr1.2.1: Wymiana komunalnych opraw oświetleniowych na nowe energooszczędne typu LED
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Wymiana ok. 70 komunalnych punktów oświetleniowych będących w zarządzie gminy
Okres realizacji:	2017-2020
Szacowany koszt:	70 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	13,80
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Wymiana opraw sodowych na LED oraz ich kalibracja do odpowiedniego natężenia oświetlenia może przynieść spadek zużycia energii o ok. 50-70% na punkcie (przyjęto 60%)
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego: 3.3 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW - SOWA
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przed modernizacją oraz po realizacji inwestycji
Wskaźnik rezultatu:	oszczędność energii wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.2: Modernizacja komunalnego oświetlenia zewnętrznego
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.2.2: Budowa nowych punktów oświetleniowych wraz z wykorzystaniem zasilania OZE
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Budowa ok. 80 nowych punktów oświetlenia na terenie gminy wraz z zasilaniem z paneli fotowoltaicznych lub/i turbin wiatrowych, nowe punkty oświetleniowe będą instalowane w miejscach obecnie niedoświetlonych oraz przy ścieżkach rowerowych i modernizowanych drogach
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	560 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	14,40
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produkcja energii na potrzeby oświetlenia (zastosowanie paneli fotowoltaicznych o mocy 200 W oraz lampy LED o mocy 15W)
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego, WFOŚiGW w Toruniu, NFOŚiGW - SOWA
Sposób monitorowania:	Produkcja energii na potrzeby oświetlenia punktu
Wskaźnik rezultatu:	produkcja energii odnawialnej wyrażona w MWh/rok, redukcja potencjału emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.3: Przebudowa i modernizacja dróg gminnych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Przebudowa i modernizacja 12,9 km dróg gminnych
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	8 000 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	57,31
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	15,30
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	ograniczenie spalania paliw o 5% na modernizowanych odcinkach dróg, przy założeniu 250 przejazdów na dzień i spalaniu 10 dm ³ /100km daje 4,45 MWh/km
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego: Działanie 5.1 Infrastruktura drogowa, PROW 2014-2020
Sposób monitorowania:	Długość odcinków dróg podanych modernizacji.
Wskaźnik rezultatu:	12,9 km dróg poddanych modernizacji i przebudowie

Lp.	nazwa	Zakres [km]	Koszt inwestycji [tys. zł]	Termin realizacji	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	droga gminna nr 041618C Radzyń Wieś - Gawłowice	0,979	500	2016	4,36	1,16
2	ul. Długosza	0,3	350	2016/2017	1,34	0,36
3	ul. Podgrodzie	0,4	370	2016/2017	1,78	0,48
4	ul. Gumowskiego (do Orlika)	0,1	100	2017	0,45	0,12
5	droga gminna nr 041632C w miejscowości Czczewo	1,0	600	2017	4,45	1,19
6	droga gminna nr 041638C w miejscowości Radzyń Wybudowanie	1,1	700	2016/2017	4,90	1,31
7	część drogi gminnej nr 041613C w miejscowości Czczewo	1,8	500	2016	8,01	2,14

Lp.	nazwa	Zakres [km]	Koszt inwestycji [tys. zł]	Termin realizacji	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
8	droga gminna nr 041612C w miejscowości Gołębiewo	2,0	1200	2016/2017	8,90	2,38
9	droga gminna nr 041635C i nr 041603C w miejscowości Zakrzewo	1,9	1200	2016/2017	8,46	2,26
10	droga gminna nr 041615C w miejscowości Mazanki	0,6	150	2016	2,67	0,71
11	droga gminna nr 041611C w miejscowości Stara Ruda	1,0	1000	2017/2018	4,45	1,19
12	droga gminna nr 041625C w miejscowości Kneblowo	1,7	1500	2016-2018	7,57	2,02

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.4: Budowa ścieżek rowerowych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Budowa 5,5 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	1 800 000 zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	176,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	46,99
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	zgodnie z Metodą szacowania wartości docelowych dla wskaźników wybranych do realizacji w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 1km drogi rowerowej ogranicza emisję o 8,7 Mg/rok (32 MWh)
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego: Działanie 5.1 Infrastruktura drogowa, PROW 2014-2020
Sposób monitorowania:	Ilość wybudowanych ciągów rowerowych oraz pieszo-rowerowych oraz ich długość.
Wskaźnik rezultatu:	5,5 km ścieżek rowerowych

Lp.	nazwa	Zakres [km]	Koszt inwestycji [tys. zł]	Termin realizacji	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	ścieżka rowerowa Radzyń Chełmiński – Gołębiewo-Rywałd	3	1000	2017-2019	96,00	25,63
2	Ścieżka rowerowa Radzyń Chełmiński – Kneblowo	2,5	800	2017-2018	80,00	21,36

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.5: Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.5.1: Zabudowa instalacji fotowoltaicznej na budynku Urzędu Miasta i Gminy Radzyń Chełmiński
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 25 kW
Okres realizacji:	2018-2020
Szacowany koszt:	125 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	22,50
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produkcyjność roczna instalacji fotowoltaicznej na poziomie 900 kWh/kW
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego: Działanie 3.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Sposób monitorowania:	Produkcja energii
Wskaźnik rezultatu:	produkcja energii odnawialnej wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.5: Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.5.2: Zabudowa instalacji fotowoltaicznej na oczyszczalni ścieków w Fijewie
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 25 kW
Okres realizacji:	2018-2020
Szacowany koszt:	125 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	22,5
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produkcyjność roczna instalacji fotowoltaicznej na poziomie 900 kWh/kW
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego: Działanie 3.1 Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Sposób monitorowania:	Produkcja energii
Wskaźnik rezultatu:	produkcja energii odnawialnej wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

Nazwa i numer działania	Działanie nr 1.5: Zabudowa instalacji OZE na obiektach komunalnych
Nazwa i numer zadania	Zadanie nr 1.5.2: Zabudowa instalacji fotowoltaicznej stacji uzdatniania wody w Radzynie Chełmińskim
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Zabudowa instalacji fotowoltaicznej o mocy ok. 40 kW
Okres realizacji:	2018-2020
Szacowany koszt:	200 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	36,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
Sposób wyliczenia efektu ekologicznego:	Produkcyjność roczna instalacji fotowoltaicznej na poziomie 900 kWh/kW
Sposób finansowania:	Budżet Gminy, środki RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego: Działanie 3.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
Sposób monitorowania:	Produkcja energii
Wskaźnik rezultatu:	produkcja energii odnawialnej wyrażona w MWh/rok, redukcja emisji CO ₂ wyrażona w Mg/rok

2. Działania w sektorze prywatnym

Nazwa i numer działania	Działanie nr 2.1: Termomodernizacja budynków Spółdzielni Mieszkaniowej Sady
Podmiot nadzorujący:	Spółdzielnia Mieszkaniowa Sady
Zakres:	ocieplenie ścian szczytowych w budynkach wielorodzinnych jak poniżej
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	64 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	40,5
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	31,32
% oszczędności	5-10 %na budynek
Sposób finansowania:	fundusz remontowy, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego
Sposób monitorowania:	mierzone zużycie energii przed modernizacją i po
Wskaźnik rezultatu:	redukcja zużycia ciepła o 10% (przy odniesieniu do roku standardowego)

Lp.	nazwa	zakres	koszt [zł]	% oszczędności	Szacowana oszczędność energii [MWh/rok]	Szacowana redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]
1	ul. Sady 20	ocieplenie 1 ściany szczytowej	8000	5%	5,00	3,86
2	ul. Sady 22	ocieplenie 2 ścian szczytowych	14000	10%	10,00	7,73
3	ul. Sady 24	ocieplenie 2 ścian szczytowych	14000	10%	10,00	7,73
4	ul. Sady 26	ocieplenie 2 ścian szczytowych	14000	10%	7,75	5,99
5	ul. Sady 28	ocieplenie 2 ścian szczytowych	14000	10%	7,75	5,99

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.2: Termomodernizacja budynków mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Termomodernizacja budynków w zakresie uwzględnionym w ankietach (ekstrapolacja wyników na wszystkie budynki w gminie): wymiana stolarki okiennej i drzwiowej 55 obiektów, ocieplenie stropodachu (40 obiektów) i ścian zewnętrznych (90 obiektów)
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	2 882 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	906,1
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	309,0
% oszczędności	ocieplenie stropodachu - 10%, ocieplenie ścian zewnętrznych - 15%, wymiana stolarki - 10%, powierzchnia przeciętnego budynku - 134 m ² (ankieta), średnie zużycie – 0,294 MWh/m ² , koszt: stolarka – 5000 zł, ściany – 23100 zł, dach – 13200 zł
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Ryś
Sposób monitorowania:	Zużycie energii przez budynki przed i po modernizacji, ilość przeprowadzonych termomodernizacji oraz zakres.
Wskaźnik rezultatu:	Termomodernizacja budynków mieszkalnych, ilość.

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.3: Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły o niższej emisji w budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Wymiana kotłów w zakresie uwzględnionym w ankietach (ekstrapolacja wyników na wszystkie budynki w gminie): wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły retortowe w liczbie 60 sztuk
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	540
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	354,6
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	0,00
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	120,9
% oszczędności	poprawa sprawności wytwarzania energii cieplnej o 15%, koszt 9000 zł, powierzchnia szacowana budynku – 134m ² , zużycie paliwa - 0,294 MWh/m ²
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Ryś
Sposób monitorowania:	liczba wymienionych kotłów oraz ich moc, zużycie paliw przed i po wymianie kotła
Wskaźnik rezultatu:	liczba wymienionych kotłów

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.4: Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych (ok. 20 systemów) o przeciętnej mocy 8 kW
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	960 tyś zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	144
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
% oszczędności	produkcja roczna: 0,9 MWh/kW, koszt: 6000 zł/kW
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, moc zainstalowanych paneli, produkcja energii z paneli fotowoltaicznych
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.5: Montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych (ok. 138 systemów) o łącznej powierzchni ok. 690 m ²
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	2 070 tys. zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	219,40
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	59,9
% oszczędności	pokrycie zapotrzebowania w 60% na ciepłą wodę użytkową budynku: (zapotrzebowanie 1 budynku o pow. 134 m ² wynosi 2,65 MWh, koszt 1 systemu – 15000 zł)
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, powierzchnia zainstalowanych kolektorów, produkcja energii z kolektorów
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.6: Montaż pomp ciepła w budynkach mieszkalnych
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż 12 pomp ciepła w budynkach prywatnych
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	600 tys zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	118,2
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	165,9
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	161,2
% oszczędności	stosowanie pomp ciepła o współczynniku COP = 4, podniesienie sprawności systemu c.o. o 25%: powierzchnia szacowana budynku – 134 m ² , zużycie paliwa - 0,294 MWh/m ² , koszt 1 systemu – 50000 zł
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, wydajność układów
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

Nazwa i numer działania:	Działanie nr 2.5: Montaż małych turbin wiatrowych na budynkach
Podmiot nadzorujący:	Mieszkańcy Gminy
Zakres:	Działanie przewiduje montaż 15 małych turbin wiatrowych na budynkach mieszkalnych o przeciętnej mocy 4 kW
Okres realizacji:	2016-2020
Szacowany koszt:	600 tyś zł
Szacowany efekt ekologiczny:	
oszczędność energii [MWh/rok]	0,00
wzrost wytwarzania energii z OZE [MWh/rok]	105,12
redukcja emisji do BEI CO ₂ [Mg/rok]	0,00
% oszczędności	produkcja roczna: 1,752 MWh/kW, koszt: 10 000 zł/kW
Sposób finansowania:	Środki własne mieszkańców, środki RPO Województwa Kujawsko- Pomorskiego, NFOŚiGW – program Prosument
Sposób monitorowania:	ilość wybudowanych systemów, moc zainstalowanych turbin, produkcja energii
Wskaźnik rezultatu:	ilość wybudowanych systemów

3. Działania miękkie (nieinwestycyjne)

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.1: Wprowadzenie Zielonych Zamówień Publicznych
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Działanie będzie polegało na wdrażaniu systemu Zielonych Zamówień Publicznych, które przy wyborze oferty biorą pod uwagę aspekty środowiskowe
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”
Wskaźnik rezultatu:	Ilość przetargów gdzie wykorzystane zostały procedury „Zielonych Zamówień”

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.2: Zajęcia edukacyjne dla dzieci i młodzieży
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Działanie będzie polegało na realizacji spotkań w szkołach z ekspertami z dziedziny OZE, planowane 2 spotkania w roku szkolnym
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce
Wskaźnik rezultatu:	ilość zajęć szkolnych w roku o danej tematyce

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.3: Spotkania dla mieszkańców z ekspertami z dziedziny OZE i zrównoważonej energii oraz przedstawicielami firm z sektora OZE
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Działanie polega na organizacji spotkań dla mieszkańców na których poruszane będą sprawy związane z inwestycjami w OZE
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	ilość spotkań z mieszkańcami
Wskaźnik rezultatu:	ilość spotkań z mieszkańcami

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.4: Prowadzenie zakładki na stronie internetowej gminy o realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	Na stronie internetowej dostępne będą informacje dot. wdrażania „Planu”
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej
Wskaźnik rezultatu:	liczba informacji zamieszczona na stronie internetowej

Nazwa i numer działania	Działanie nr 3.5: Promowanie rozwiązań proekologicznych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Podmiot nadzorujący:	Urząd Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim
Zakres:	W zapisach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego uwzględnione zostaną zapisy dot. wykorzystania źródeł niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii
Okres realizacji:	2016-2020
Sposób finansowania:	Środki własne gminy, udział organizacji pozarządowych i doradczych
Sposób monitorowania:	liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego
Wskaźnik rezultatu:	liczba zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

7 SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1 Priorytety strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego	13
Rys. 2 Schemat celów strategicznych wpisanych w priorytety województwa kujawsko-pomorskiego	14
Rys. 3 Schemat organizacyjny Urzędu Miasta i Gminy w Radzynie Chełmińskim.....	18
Rys. 4 Rozkład powierzchni ogrzewanej według nośników energii w ankietyzowanych budynkach indywidualnych (bez Spółdzielni Mieszkaniowych)	33
Rys. 5 Zużycie energii przez sektory na terenie gminy Radzyń Chełmiński w 2014 roku. ...	39
Rys. 6 Emisja CO ₂ przez sektory na terenie gminy Radzyń Chełmiński w 2014 roku	39
Rys. 7 Zużycie energii finalnej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w podziale na nośniki energii	40
Rys. 8 Emisja CO ₂ na terenie gminy Radzyń Chełmiński w podziale na nośniki energii	41
Rys. 9 Struktura zużycia energii finalnej w sektorze prywatnym	46
Rys. 10 Zużycie oraz struktura zużycia energii finalnej w sektorze publicznym	46
Rys. 11 Zużycie oraz struktura zużycia energii elektrycznej przez sektor publiczny w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński	47
Rys. 12 Zużycie energii w budynkach publicznych.....	47
Rys. 13 Cele szczegółowe PO LiŚ na latach 2014-2020	60

8 SPIS TABEL

Tab. 1 Cele strategiczne Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy miasto i gminy Radzyń Chełmiński	8
Tab. 2 Wskaźniki emisji CO ₂ z poszczególnych nośników energii	29
Tab. 3 Wyniki ankietyzacji dot. termomodernizacji budynków	33
Tab. 4 Ankietyzacja zużycia energii w budynkach	34
Tab. 5 Sposób przygotowania ciepłej wody w budynkach	35
Tab. 6 Zainteresowanie wymianą źródła ciepła oraz instalacją OZE	35
Tab. 7 Zużycie energii w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku (BEI)....	42
Tab. 8 Emisja CO ₂ w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku (BEI).....	43
Tab. 9 Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku	44
Tab. 10 Lokalne wytwarzanie energii cieplnej w gminie miasto i gminie Radzyń Chełmiński w 2014 roku.....	44
Tab. 11 Zużycie energii finalnej w podziale na nośniki i sektory [MWh].....	45
Tab. 12 Cele gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku dla gminy Radzyń Chełmiński	52
Tab. 13 Harmonogram rzeczowo-finansowy do 2020 roku.....	55