

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GNIEWKOWO

NA LATA 2015-2020



Zespół autorski:

mgr Oskar Mikucki – kierownik projektu

mgr inż. Sylwia Koć

mgr inż. Martyna Molendowska

mgr Agnieszka Jagiełka



Skróty

BEI	bazowa inwentaryzacja emisji (ang. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
CO₂	dwutlenek węgla
GUS	Główny Urząd Statystyczny
IPCC	Międzynarodowy Panel ds. Zmian Klimatu (ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
KOBIZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
LCA	ocena cyklu życia (ang. <i>Life Cycle Assessment</i>)
MEI	kontrolna inwentaryzacja emisji (ang. <i>Monitoring Emission Inventory</i>)
MŚP	małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OZE	odnawialne źródła energii
PGN	Plan gospodarki niskoemisyjnej
POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
RPO	Regionalny Program Operacyjny
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (ang. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
UE	Unia Europejska
URE	Urząd Regulacji Energetyki
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
toe	tona oleju ekwiwalentnego równa 11,63 MWh lub 41,87 GJ

Spis treści

Skróty	1
I. Streszczenie.....	4
II. Ogólna strategia	6
1) Cele strategiczne i szczegółowe	6
2) Stan obecny	19
3) Identyfikacja obszarów problemowych.....	31
4) Aspekty organizacyjne i finansowe	34
III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych	50
IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)	61
1) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.	61
2) Krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe działania	64
DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE	64
DZIAŁANIE 1 Informacja i promocja	64
DZIAŁANIE 2 Szkolenia i kursy doszkalające	66
DZIAŁANIE 3 Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	67
DZIAŁANIE 4 Planowanie przestrzenne.....	70
DZIAŁANIE 5 Monitoring i aktualizacja PGN	71
DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	72
DZIAŁANIE 6 Termomodernizacja oraz audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej	72
DZIAŁANIE 7 Wymiana zużytego sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	76
DZIAŁANIE 8 Modernizacja oświetlenia ulicznego.....	78
DZIAŁANIE 9 Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej.....	80
DZIAŁANIE 10 Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	82
DZIAŁANIE 11 Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych	83
V. Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko	84
VI. Literatura	86
Załącznik 1	89

I. Streszczenie

W ostatnich latach ograniczenie emisji CO₂ i poprawa efektywności energetycznej stały się jednym z ważniejszych kierunków rozwoju gospodarki Unii Europejskiej. Cele strategiczne w tym zakresie zostały przyjęte także w Polsce, co przekłada się na konkretne działania również na szczeblu lokalnym.

Zarówno z analiz europejskich jak i krajowych wynika, że w gminach występuje bardzo duży potencjał poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania lokalnych źródeł energii oraz redukcji zużycia paliw w transporcie publicznym i prywatnym. Dzięki temu Jednostki Samorządu Terytorialnego stają się bezpośrednim partnerem władz krajowych w realizacji celów Pakietu Energetyczno-Klimatycznego oraz Polityki Energetycznej Polski.

Opracowany dokument jest elementem realizacji strategii unijnych na poziomie lokalnym oraz składową poprawy jakości życia mieszkańców gminy. W dokumencie w rozdziale II wskazano cel strategiczny i cele szczegółowe dotyczące:

- zmniejszenia zapotrzebowania na energię finalną,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- zmniejszenia emisji CO₂.

W rozdziale tym zaprezentowano również powiązanie *Planu gospodarki niskoemisyjnej* z innymi dokumentami strategicznymi na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym. Ponadto przedstawiono stan obecny w poszczególnych sektorach, działania, które wykonano oraz zidentyfikowano obszary problemowe.

W rozdziale opisano strukturę organizacyjną i zasoby ludzkie odpowiedzialne za opracowanie, wdrożenie i realizację *Planu*. Wskazano też planowany budżet oraz źródła finansowania. Dodatkowo scharakteryzowano unijne i krajowe środki finansowe.

W rozdziale III przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ oraz zużycia energii w Mieście i Gminie Gniewkowo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w poszczególnych sektorach. Na wstępie rozdziału przyjęto podstawowe założenia dotyczące: roku bazowego, pozyskania danych na temat zużycia paliw i energii, wyboru gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją, wyboru wskaźników emisji dla paliw i energii elektrycznej, zasięgu

geograficznego oraz zakresu. Podczas opracowania PGN w Gminie Gniewkowo przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2014. Zaprezentowano metodykę pozyskiwania danych. Wyniki inwentaryzacji bazowej wskazują na:

- zużycie energii na terenie Gminy Gniewkowo na poziomie **169 412,04** MWh/rok;
- emisję CO₂ na terenie Gminy Gniewkowo na poziomie **43 675,10** tCO₂/rok;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie **46 159,46** MWh/rok, co stanowi **29%** energii zużywanej w obszarze gminy.

W rozdziale IV przedstawiono działania, które należy podjąć, aby osiągnąć zakładane cele. Działania dotyczą wszystkich sektorów analizowanych w *Planie*. Dla każdego z działań określono jego rodzaj: krótko-, średnio-, długoterminowe, osoby odpowiedzialne za jego realizację, harmonogram, koszty jego realizacji, szacowaną oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Dodatkowo działania zostały podzielone na inwestycyjne i nieinwestycyjne.

Realizacja działań umożliwi ograniczenie zużycia energii w gminie o 1 170,00 MWh oraz ograniczenie emisji CO₂ o 795,0 t w 2020 roku w stosunku do roku bazowego 2014. Planowane inwestycje są w znacznym stopniu uzależnione od sfinansowania ich ze środków UE w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

W rozdziale V przedstawiono zgodność *Planu* z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Ponadto zaprezentowano opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy.

II. Ogólna strategia

1) Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo (zwany dalej Planem lub PGN) został przygotowany w oparciu o *Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*¹.

Celem strategicznym Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele ogólne i cele szczegółowe.

Cele ogólne	Cele szczegółowe
1. Zmniejszenie o 1 170 MWh (0,7%) zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku	1.1. Zmniejszenie o 400 MWh (8,6%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2. Zmniejszenie o 670 MWh (0,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	1.3. Zmniejszenie o 100 MWh (0,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 1 300 MWh (2,8%) udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	2.1. Zwiększenie o 1 300 MWh (2,8%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 795,0 t (1,8%) emisji CO ₂ do 2020 roku	3.1. Zmniejszenie o 220 t (10,8%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2. Zmniejszenie o 550 t (1,5%) emisji CO ₂ w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	3.3. Zmniejszenie o 25 t (0,5%) emisji CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014.

¹ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Ze względu na wyznaczenie na terenie strefy kujawsko-pomorskiej obszaru przekroczeń poziomu docelowego pyłu PM₁₀, benzenu, arsenu oraz benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ zostały określone cele w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza:

- 1) Redukcja o 2,2 t/rok emisji pyłu PM₁₀ na terenie gminy do 2020 roku,
- 2) Redukcja o 12,0 kg/rok emisji benzenu na terenie gminy do 2020 roku,
- 3) Redukcja o 0,33 kg/rok emisji arsenu na terenie gminy do 2020 roku,
- 4) Redukcja o 0,94 kg/rok emisji benzo(a)pirenu na terenie gminy do 2020 roku.

Realizacja wyżej wymienionych celów szczegółowych i celu strategicznego przyczyni się do wywiązania się gminy z obowiązków wynikających z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Do zobowiązań tych zalicza się:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej.

Ponadto *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* jest zgodny z planami i dokumentami strategicznymi na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i europejskim.

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”

Pakiet klimatyczno-energetyczny „3x20”² Komisji Europejskiej wprowadzony w 2008 roku określa cele na 2020 rok:

- redukcja gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do emisji z 1990 roku,
- wzrost o 20% udziału OZE w zużyciu energii finalnej,
- wzrost o 20% efektywności energetycznej.

W marcu 2011 roku Komisja Europejska przedłożyła *Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050*³ (zwany planem działania), który

² Krótkookresowe skutki makroekonomiczne pakietu energetyczno-klimatycznego w gospodarce Polski, NBP, Warszawa 2012

³ KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Bruksela 2011

formułuje cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Redukcja w 2050 roku powinna wynosić 80-95% w porównaniu do emisji w 1990 roku. Plan przedstawia również ścieżkę wymaganej redukcji w latach 2020-2050 (tabela 1).

Tabela 1 Wymagana redukcja emisji w latach 2020-2050.

Rok	2020	2030	2040	2050
Redukcja emisji [%]	25	40	60	80-95

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050, Bruksela 2011

Polska, jako kraj należący do Unii Europejskiej, zobowiązana jest dostosować swoją politykę energetyczną do wymagań, jakie stawia się wszystkim krajom członkowskim. Dzieje się tak również w aspekcie wykorzystania energii z OZE. Już w Traktacie Akcesyjnym z UE⁴ został zawarty cel dotyczący udziału energii odnawialnej w zużyciu energii elektrycznej brutto w Polsce na poziomie 7,5% do 2010 roku.

Dyrektywa 2009/28/WE

W dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku⁵ określono natomiast krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten ustalono na poziomie co najmniej 15%. Dążąc do sprostania tym założeniom, początkowo w Ustawie Prawo energetyczne⁶ i odnośnych rozporządzeniach zostały zawarte ilościowe obowiązki zakupu energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych, które nałożono na wszystkie podmioty sprzedające energię odbiorcom końcowym. Na początku 2015 roku została uchwalona Ustawa o odnawialnych źródłach energii zmieniająca mechanizm wsparcia OZE w Polsce i wprowadzająca nowe ułatwienia dla małych producentów energii.

Dyrektywa stwarza również podstawy dla rozwoju mikroinstalacji OZE oraz energetyki prosumenckiej. Z wielu względów (technicznych, ekonomicznych i środowiskowych) celów zawartych w dyrektywie nie można zrealizować wyłącznie poprzez powstawanie dużych

⁴ Traktat o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisany 16 kwietnia 2003 r. w Atenach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2005 rok

⁵ DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. , w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Bruksela 2009

⁶ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)

instalacji OZE. Wprowadzając obligatoryjne cele ilościowe udziału energii z OZE w 2020 roku, dyrektywa tworzy także przestrzeń dla zrównoważonego rozwoju mikroinstalacji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo jest zgodny z ww. europejskimi dokumentami przede wszystkim w zakresie kierunków wytyczonych celów oraz w zakresie wsparcia budowy mikroinstalacji OZE.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku⁷

Dokumentem na szczeblu krajowym, z którym *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Gniewkowo* będzie zgodny jest *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*. *Plan* będzie spójny przede wszystkim z następującymi kierunkami polityki energetycznej państwa:

- poprawą efektywności energetycznej,
- rozwojem wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- ograniczeniem oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie tym zapisano również cel udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki.

Realizacja celu szczegółowego określającego zmniejszenie zapotrzebowania na energię w budynkach użyteczności publicznej oraz w gospodarstwach domowych wpłynie na poprawę efektywności energetycznej. Trzeci cel szczegółowy PGN związany jest bezpośrednio z kierunkiem: *Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw*. Kierunek ten precyzuje m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w następnych latach. Osiągnięcie trzech ww. celów będzie skutkowało zastosowaniem technologii niskoemisyjnych oraz redukcją emisji CO₂, co w konsekwencji przyczyni się do ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

⁷ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa 2009

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej⁸

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2014 jest już trzecim dokumentem tej rangi w Polsce. Został on przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE.⁹ Zawiera on wyszczególnienie planowanych środków poprawy efektywności energetycznej oraz przedstawia działania mające na celu wzrost efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki. W dokumencie przedstawiono cel krajowy do 2020 roku, jakim jest bezwzględne zużycie energii finalnej w wysokości 71,6 Mtoe¹⁰ oraz bezwzględne zużycie energii pierwotnej w wysokości 96,4 Mtoe. Wszystkie cele szczegółowe PGN wpisują się więc w powyższe założenia Krajowego Planu Działań.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej¹¹

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) zostały przyjęte przez Radę Ministrów w sierpniu 2011 roku. Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska po uwzględnieniu konsultacji społecznych i uzgodnień międzyresortowych. Opracowanie dokumentu wynikało z konieczności redukcji zanieczyszczeń powietrza w kraju oraz potrzeby wywiązywania się z celów unijnego pakietu energetyczno - klimatycznego. W Programie uwzględniono racjonalne wydatkowanie środków na rekomendowane działania. Przedstawiono również korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, które zostaną osiągnięte w wyniku realizacji założeń NPRGN.

Celem głównym NPRGN jest *Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*. Natomiast cele szczegółowe obejmują takie zagadnienia jak: niskoemisyjne źródła energii, efektywność energetyczna, efektywność gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami, technologie niskoemisyjne, nowe wzorce konsumpcji.

⁸ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014

⁹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE

¹⁰ toe - jednostka energii – tona oleju ekwiwalentnego = 11,63 MWh lub 41,87 GJ (Mtoe = 1 000 000 toe)

¹¹ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2011

W Programie wskazano, że w powyższych obszarach powinny zostać podjęte konkretne działania skutkujące obniżeniem poziomu emisyjności polskiej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo spełnia zalecenia i wymogi przedstawione w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Każde z działań przedstawione w PGN jest zgodne z obszarami działań NPRGN (np. *działanie 6 „Termomodernizacja oraz audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej”* – w obszar efektywności energetycznej).

Ustawa o odnawialnych źródłach energii¹²

W dokumencie wprowadzono rozróżnienie instalacji OZE ze względu na ich wielkość. Mikroinstalacjami zostały określone instalacje o mocy elektrycznej do 40 kW i o mocy cieplnej w skojarzeniu do 120 kW, małymi instalacjami - o mocy elektrycznej do 200 kW i o mocy cieplnej w skojarzeniu do 600 kW i dużymi instalacjami – o mocy elektrycznej powyżej 200 kW i o mocy cieplnej w skojarzeniu powyżej 600 kW. Ustawa, w zależności od mocy instalacji, wprowadza również uproszczenia administracyjne i zwolnienia w zakresie koncesjonowania i prowadzenia działalności gospodarczej. Największe uproszczenia przewidziano dla mikroinstalacji.

W Ustawie wprowadzono gwarancje dla właściciela instalacji OZE o mocy do 3 kW oraz do 10 kW, która zakładają, że przez 15 lat będzie mógł on sprzedawać wyprodukowaną energię po stałej, ustalonej cenie. Dla pozostałych instalacji o mocy do 1 MW i powyżej 1 MW będą przeprowadzone aukcje.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo jest zgodny z Ustawą o OZE m.in. w zakresie promowania rozwoju mikroinstalacji.

¹² Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)

Strategia rozwoju województwa kujawsko - pomorskiego do roku 2020 - Plan modernizacji 2020+¹³

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z założeniami rozwoju województwa określonymi w *Strategii rozwoju województwa kujawsko - pomorskiego do roku 2020 - Plan modernizacji 2020+*. W *Strategii* jednym z celów priorytetowych jest rozwój gospodarki i stworzenie miejsc pracy. W dokumencie tym wskazano na duży potencjał województwa w zakresie rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych, która może przyczynić się do powstawania nowych inwestycji na obszarze województwa kujawsko - pomorskiego.

W celu priorytetowym: *Sprawne zarządzanie* zwrócono natomiast uwagę na konieczność promowania technologii niskoemisyjnych oraz efektywnych energetycznie. Preferowane mają być projekty w budownictwie oraz transporcie, które będą opierały się na technologiach ograniczających zużycie energii oraz zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Tym celom ma również służyć rozwój energetyki ze źródeł odnawialnych. *Plan gospodarki niskoemisyjnej* poprzez działania zbieżne z celami *Strategii* pozytywnie wpłynie na rozwój województwa w pożądanym kierunku.

Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko - pomorskiego na lata 2011 - 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018¹⁴

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zgodny z założeniami wojewódzkiego *Programu ochrony środowiska*. Jednym z głównych celów ekologicznych jest zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii. Służyć ma temu również wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii do zaspokojenia zapotrzebowania mieszkańców na energię elektryczną oraz ciepłą. Samorządy gminne powinny uzyskać wsparcie w kierunku identyfikacji i wykorzystania lokalnych zasobów w zakresie energetyki odnawialnej.

¹³ Strategia rozwoju województwa kujawsko - pomorskiego do roku 2020 - Plan modernizacji 2020+, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2013 (Załącznik do uchwały Nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 r.)

¹⁴ Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko - pomorskiego na lata 2011 - 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2011 (Załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011r.)

W *Programie* zwrócono także uwagę na konieczność poprawy stanu środowiska, w tym jakości powietrza atmosferycznego i klimatu. Służyć ma temu między innymi ograniczenie niskiej emisji poprzez zastępowanie paliw wysokoemisyjnych ekologicznymi źródłami energii. Istotna jest rozbudowa sieci gazowej na terenach zwartej zabudowy. Wymienione działania mają swoje odzwierciedlenie w zapisach *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo*, którego realizacja pozytywnie wpłynie na stan środowiska województwa kujawsko - pomorskiego.

Programy ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej

*Roczna ocena jakości powietrza*¹⁵ zalicza Miasto i Gminę Gniewkowo do obszaru strefy kujawsko-pomorskiej obejmującej cały obszar województwa z wyłączeniem miast Włocławek, Bydgoszcz i Toruń. Na terenie strefy znajduje się 16 stacji pomiarowych należących do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, który prowadzi pomiary jakości powietrza. Na ich podstawie strefa jest kwalifikowana do kategorii A, B lub C, ze względu na poziom poszczególnych substancji w powietrzu.

Na obszarze strefy kujawsko - pomorskiej w wyniku pomiarów jakości powietrza z 2010 roku stwierdzono przekroczenia stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀. Na stacji Koniczynka, mierzącej zanieczyszczenia tła regionalnego stwierdzono stężenie minimalne pyłu PM₁₀ wynoszące 6 mg/m³ oraz maksymalne 148 mg/m³. Wartość dopuszczalna wynosi maksymalnie 50 mg/ m³. Uśrednione średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM₁₀ wyniosło 36,7 mg/ m³, co plasuje się poniżej normy wynoszącej 40 mg/ m³. Istotnym parametrem pomiaru pyłu PM₁₀ jest również ilość dni w roku z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego. W 2010 roku na stacji zanotowano 56 dni przy maksymalnej wartości wynoszącej 35 dni.

O zakwalifikowaniu strefy kujawsko-pomorskiej do klasy C, ze względu na przekroczenie poziomu docelowego dla arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w Nakle nad Notecią. Stężenie średnioroczne arsenu w pyłe PM₁₀ wyniosło 9,2 ng/m³ i znacznie przekroczyło poziom docelowy wynoszący 6 ng/m³.

¹⁵ Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz-Toruń-Włocławek 2015

O zakwalifikowaniu strefy kujawsko-pomorskiej do klasy C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla benzenu zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w Mogilnie, w Nakle nad Notecią oraz w Chełmnie. Stężenie średnioroczne benzenu na wszystkich stacjach przekroczyło poziom dopuszczalny $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na obszarze strefy kujawsko – pomorskiej w 2013 roku średnioroczne stężenie B(a)P wyniosło $6,13 \text{ ng}/\text{m}^3$. Wartość ta znacznie przekroczyła poziom docelowy wynoszący $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Z powodu przekroczeń mierzonych parametrów opracowano *Program ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu*¹⁶ oraz *Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu*¹⁷. Poziom zanieczyszczeń zależy przede wszystkim od energetycznego spalania paliw w gospodarstwach domowych oraz spalania paliw samochodowych. Dlatego też zmniejszenie zapotrzebowania na energię przez termomodernizację budynków oraz zastosowanie kotłów o wysokiej sprawności, a także zastosowanie paliwa mniej emisyjnego lub podłączenie do lokalnej sieci ciepłej, pozwoli na zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia pyłami zawieszonymi.

W *Programach ochrony powietrza* wskazano na *Plan gospodarki niskoemisyjnej* jako narzędzie osiągnięcia celów poprawy jakości powietrza. Rozszerzeniem narzędziowego charakteru *Planu gospodarki niskoemisyjnej* są zapisane w nim działania przewidziane do realizacji na terenie Gminy Gniewkowo.

¹⁶ Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu, Załącznik do uchwały Nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.

¹⁷ Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu, Załącznik do uchwały Nr LIV/834/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 października 2014 r.

Aktualizacja programu ochrony środowiska powiatu inowrocławskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019¹⁸

W powiecie inowrocławskim dominują indywidualne systemy zaopatrzenia w ciepło, wykorzystujące w tym celu paliwa stałe, takie jak węgiel kamienny, drewno, odpady z drewna. Jedynie w większych miastach istnieje zbiorowy system ciepłowniczy. Wpływa to na jakość powietrza na terenie powiatu, gdzie za większość emisji gazów cieplarnianych i pyłów odpowiada energetyczne spalanie paliw.

Powiat inowrocławski posiada potencjał do wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepła. Na uwagę zasługuje przede wszystkim możliwość zastosowania pomp ciepła oraz wykorzystania energii słonecznej. Duży potencjał jest też w zakresie produkcji biogazu rolniczego i wykorzystania biomasy w celach energetycznych jako wydajne źródło ciepła.

Ochrona powietrza jest jednym z głównych celów *Programu ochrony środowiska powiatu inowrocławskiego*. Z tego powodu zaplanowano w tym zakresie szereg działań. Przede wszystkim bardzo istotna jest termomodernizacja budynków mieszkalnych i promocja efektywności energetycznej. Konieczny jest również rozwój sieci ciepłowniczych oraz eliminacja wykorzystania węgla w lokalnych i indywidualnych kotłowniach oraz inwestycje w zakresie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Ma to odzwierciedlenie w działaniach zaplanowanych do realizacji w *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo*, co wskazuje na spójność w tym zakresie obu przywołanych dokumentów.

Strategia rozwoju powiatu inowrocławskiego do 2020 roku (projekt)¹⁹

Jednym z priorytetów rozwoju powiatu inowrocławskiego jest zastosowanie zasad zrównoważonego rozwoju, co będzie się koncentrować również na ochronie środowiska oraz racjonalnej gospodarce zasobami naturalnymi. Działaniem istotnym dla realizacji tego priorytetu jest przejście na gospodarkę niskoemisyjną. Wymaga to przede wszystkim zmniejszenia zapotrzebowania na energię oraz zmniejszenie strat ciepła poprzez

¹⁸ Aktualizacja programu ochrony środowiska powiatu inowrocławskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019, Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, Inowrocław 2012

¹⁹ Strategia rozwoju powiatu inowrocławskiego do 2020 roku (projekt), Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, Inowrocław 2015

termomodernizację i zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych. Konieczne są również dalsze inwestycje z zakresu energetyki odnawialnej i wykorzystanie jej w sektorze publicznym oraz mieszkalnym. *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* jest spójny w tym zakresie ze *Strategią rozwoju powiatu inowrocławskiego do 2020 roku*.

Strategia Rozwoju Gminy Gniewkowo 2014 - 2020²⁰

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest zbieżny z kierunkami rozwoju gminy określonymi w *Strategii Rozwoju Gminy Gniewkowo*. W dokumencie stwierdzono, że istnieje potrzeba rozwoju sieci gazowej, która docelowo powinna objąć wszystkie tereny najsilniej zurbanizowane. W Gminie Gniewkowo nie ma centralnej sieci ciepłowniczej, przeważają źródła indywidualne w budownictwie jednorodzinnym. Część mieszkań zasilana jest z lokalnych ciepłowni.

Gmina Gniewkowo jest gminą z dominującą funkcją rolniczą. Poza niewielkimi oddziaływaniami zanieczyszczeń przenoszonych spoza jej terenu wpływ na jakość powietrza mają lokalne źródła emisji zanieczyszczeń. Do najważniejszych można zaliczyć m.in.: niskie emitery z kotłowni gospodarstw domowych opalanych przede wszystkim węglem, a także źródła mobilne (pojazdy samochodowe).

Utrzymanie właściwych warunków czystości atmosfery przy wzroście zagrożeń ze strony źródeł zanieczyszczeń o oddziaływaniu regionalnym i przy warunkach naturalnych sprzyjających koncentracji zanieczyszczeń wymaga szeregu działań dotyczących utrzymania istniejących warunków powietrza, ograniczenia negatywnego oddziaływania obiektów uciążliwych. Z tego też powodu konieczne są działania na rzecz modernizacji źródeł ciepła i zmiany paliwa na mniej emisyjne, a także promocja niskoemisyjnego transportu, co ma swoje przełożenie na zadania przewidziane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*.

²⁰ Strategia Rozwoju Gminy Gniewkowo 2014 - 2020, Urząd Miejski w Gniewkowie, Gniewkowo 2014

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gniewkowo na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021²¹

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo wpisuje się w lokalny *Program Ochrony Środowiska*. W dokumencie stwierdzono, że głównym emitentem zanieczyszczeń powietrza jest energetyczne spalanie paliw w kotłowniach indywidualnych. Szczególnie nasilenie emisji występuje w okresie grzewczym. Zgodnie z celem ekologicznym: *utrzymanie standardów jakości powietrza, redukcja emisji pyłów, gazów i odorów* należy zaplanować w gminie działania mające ograniczyć zużycie paliw stałych. Należą do nich promocja wykorzystania paliw odnawialnych takich jak energia słoneczna, biogaz, biomasa oraz modernizacja kotłowni w celu podniesienia sprawności kotłów i tym samym zmniejszenia zapotrzebowania na paliwa. Wyżej wymienione działania są również przewidziane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo²² oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo jest zgodny z wizją rozwoju gminy zaprezentowaną w *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo*. W dokumencie wyznaczono kierunki rozwoju w zakresie inwestycji w energetykę odnawialną oraz ciepłownictwo. Dopuszcza się realizację przedsięwzięć z zakresu budowy instalacji w wykorzystujących odnawialne źródła energii. Jedyne ograniczenie w tym zakresie to zakaz budowy elektrowni wiatrowych, oprócz przydomowych. W *Studium* zakłada się rozwój sieci gazowej oraz ciepłowniczej, w szczególności w obrębie miasta. Docelowo cały obszar gminy powinien zostać objęty zasięgiem sieci gazowej. Ponadto zakłada się modernizację systemów grzewczych w budynkach indywidualnych oraz wielorodzinnych. Zalecane jest zastosowanie systemów grzewczych preferujących paliwo ekologiczne, niskoemisyjne. *Plan gospodarki niskoemisyjnej*

²¹ Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gniewkowo na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021, Urząd Miejski w Gniewkowie, Gniewkowo 2014

²² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo, Burmistrz Gniewkowa, Gniewkowo 2012 (Załącznik do Uchwały Nr XIX/124/2012 Rady Miejskiej w Gniewkowie z dnia 30 maja 2012 r.)

wpisuje się w wymienione kierunki rozwoju gminy, które przyczynią się do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną.

W *Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego* określono m.in. zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej. Dopuszczono budowę i przebudowę istniejącej sieci infrastruktury technicznej na warunkach gestorów sieci. Zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w gaz polegają na obsłudze zabudowy z przewidywanej rozdzielczej sieci gazowej lub za pomocą indywidualnych zbiorników na gaz płynny. W zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą dopuszcza się wykorzystanie urządzeń zasilanych gazem, energią elektryczną lub innych paliw, w tym pochodzących ze źródeł energii odnawialnej, z zachowaniem normatywnych wartości emisji spalin do atmosfery. Zaopatrzenie w energię elektryczną obiektów na terenie Gminy powinno odbywać się z istniejącej stacji transformatorowej poprzez sieć elektroenergetyczną SN przedsiębiorstwa dystrybucyjnego, przy zachowaniu i w ramach dotychczasowej wartości mocy przyłączeniowej. *Plan gospodarki niskoemisyjnej* jest spójny z zasadami dotyczącymi wykorzystania źródeł niskoemisyjnych, w tym OZE, wskazanymi w *Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego*.

2) Stan obecny

Gmina Gniewkowo położona jest w województwie kujawsko-pomorskim na północnym wschodzie powiatu inowrocławskiego. Pod względem przynależności geograficznej gmina położona jest w zasięgu dwóch makroregionów: Pojezierze Wielkopolskie (mezoregion równina Inowrocławska) oraz Pradolina Toruńsko - Eberswaldzka (mezoregion Kotlina Toruńska). Głównym ośrodkiem administracyjnym i siedzibą gminy jest położone centralnie miasto Gniewkowo, które jest oddalone o ok. 15 km od miasta powiatowego Inowrocławia oraz o ok. 21 km od Torunia. Gniewkowo jest jedynym ośrodkiem o zwartej zabudowie osadniczej. Reszta miejscowości ma charakter rozproszony. Ponadto miasto, z powodu funkcji administracyjnej pełni również funkcję centrum handlowego i usługowego gminy. Powierzchnia gminy wynosi ok. 18 000 ha, na jej obszarze znajduje się 37 miejscowości zorganizowanych w 23 sołectwa. Cała gmina liczy 14 831 mieszkańców (stan na 31 XII 2013)²³.

Gmina Gniewkowo jest gminą miejsko-wiejską. Użytki rolne stanowią około 64% powierzchni gminy a użytki leśne około 26%. Wśród użytków rolnych dominują grunty orne (91%). Rolnictwo jest podstawową gałęzią gospodarki gminy a funkcję towarzyszącą pełni działalność usługowa. Brak jest natomiast większych zakładów przemysłowych.

Struktura zużycia energii i emisja CO₂

Dla Gminy Gniewkowo nie prowadzono wcześniej badań dotyczących wielkości emisji CO₂. Z wstępnych analiz wynika, że sektorami, w których następuje największe zużycie energii są: budynki mieszkalne/ gospodarstwa domowe, transport, budynki, urządzenia komunalne/użyteczności publicznej i budynki usługowe oraz oświetlenie publiczne. Podstawowymi nośnikami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w obiektach na terenie gminy są przede wszystkim węgiel kamienny i biomasa.

Na terenie gminy nie jest prowadzony również monitoring emisji CO₂. Monitoringiem objęta jest cała strefa kujawsko-pomorska, w której znajduje się Gmina a wartości emisji zanieczyszczeń są wartościami uśrednionymi. Z monitoringu dla strefy kujawsko-pomorskiej

²³ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS, 2015

wynika, że dopuszczalne wartości emisji pyłu PM₁₀, benzenu, arsenu oraz benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀ zostały przekroczone. Na terenie Gminy obserwuje się znaczne zużycie paliw stałych. Z tego powodu istnieje możliwość nakładania się emisji ze źródeł lokalnych na emisje pochodzące z obszarów, na których dochodzi do przekroczeń stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Więcej informacji dotyczących struktury zużycia energii i emisja CO₂ w gminie zawarto w rozdziale III.

Odnawialne źródła energii

W gminie występują tylko małe instalacje zaspokajające potrzeby indywidualne poszczególnych obiektów. Mieszkańcy na szeroką skalę wykorzystują biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego (często również jako dodatek do tradycyjnych nośników energii) w indywidualnych piecach. Coraz większym zainteresowaniem będą cieszyły się na terenie Gminy kolektory słoneczne. Przewiduje się, że największy rozwój OZE na terenie Gminy będzie przypadał właśnie na wzrost wykorzystania instalacji wykorzystujących energię słoneczną. Dużym potencjałem w zakresie użytkowania OZE na terenie gminy charakteryzuje się również wykorzystanie biomasy głównie w indywidualnych kotłowniach. Więcej informacji dotyczących odnawialnych źródeł energii w gminie zawarto w rozdziale III.

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Na terenie gminy znajdują się następujące obiekty użyteczności publicznej:

- z zakresu oświaty i wychowania przedszkolnego: Samorządowe Przedszkole w Gniewkowie, Niepubliczne Przedszkole w Gąskach, Prywatne Przedszkole „Parowozik” w Gniewkowie, Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Wojska Polskiego w Gniewkowie, Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kijewie, Szkoła Podstawowa im. Księstwa Gniewkowskiego w Murzynnie, Szkoła Podstawowa im. ks. Ignacego Posadzego w Szadłowicach, Szkoła Podstawowa im. Mikołaja Kopernika w Wierzchosławicach, Niepubliczna Szkoła Podstawowa im. Józefa Kostrzewskiego

w Gąskach, Gimnazjum Nr 1 im. Ziemi Kujawskiej w Gniewkowie, Niepubliczne Gimnazjum w Gąskach, Szkoła Zawodowa w Gniewkowie

- z zakresu kultury i sportu: Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Gniewkowie, Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Gniewkowie wraz z filią biblioteczną w Wierzchosławicach, hala sportowa przy Gimnazjum nr 1, boisko do piłki nożnej ze sztuczną nawierzchnią, boisko wielofunkcyjne na terenie rekreacyjnym na osiedlu 700-lecia, hala sportowa przy Szkole Podstawowej nr 1 oraz boisko Orlik 2012,
- z zakresu ochrony zdrowia: Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „ESCU LAP”, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Profilaktyka Anna Szadkowska”, Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „Praktyka Lekarza Rodzinnego Bożena Pałubicka”, Niepubliczny Zakład Rehabilitacji Leczniczej „RECHMAK” s. c., usługi stomatologiczne,
- z zakresu administracji, finansów oraz łączności: Urząd Miejski, Środowiskowy Dom Pomocy Społecznej, Przedsiębiorstwo Komunalne "Gniewkowo",
- z zakresu bezpieczeństwa publicznego: Ochotnicze Straże Pożarne.

Budynki użyteczności publicznej dla Gminy Gniewkowo zlokalizowane są często w starych obiektach. W niektórych wykonano już termomodernizację. Podobne działania przewidziano dla pozostałych obiektów.

Na gminną sieć oświetleniową składa się 1 476 punktów świetlnych. Wszystkie punkty świetlne to oprawy sodowe. Zużycie energii elektrycznej do zasilania oświetlenia ulicznego wynosi ok. 700 00 kWh.

Z zakresu zarządzania energią, dla żadnego z budynków użyteczności publicznej nie zostały wykonane audyty energetyczne.

Do działań mających na celu ograniczenie zużycia energii i poprawę efektywności energetycznej prowadzonych w gminie zalicza się prace termomodernizacyjne. Prace termomodernizacyjne wykonywano dla Szkoły Podstawowej im. ks. Ignacego Posadzego w Szadłowicach, Szkoły Podstawowej im. Orła Białego w Kijewie, Szkoły Podstawowej im. M Kopernika w Wierzchosławicach, Gimnazjum nr 1 im. Ziemi Kujawskiej w Gniewkowie, świetlicy wiejskiej w Gniewkowie. Termomodernizację przeprowadzono w latach 2004-2010.

W zależności od obiektu, prace polegały przede wszystkim na dociepleniu ścian zewnętrznych i stropodachu oraz wymianie stolarki okiennej.

Potencjał oszczędności energii i poprawy efektywności energetycznej w infrastrukturze gminnej występuje przede wszystkim w takich obszarach jak:

- podłączenie budynków do lokalnych kotłowni,
- termomodernizacja szkół, remiz, świetlic,
- modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym również montaż lamp hybrydowych,
- monitoring zużycia energii,
- montaż instalacji OZE,
- modernizacja lokalnych kotłowni.

Więcej informacji dotyczących zużycia energii i zarządzania energią w sektorze komunalnym w gminie zawarto w rozdziale III.

Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru gminnego wchodzi następujące pojazdy:

- samochody osobowe: 2 sztuki,
- samochody dostawczo-osobowe: 1 sztuka,
- pojazdy OSP: 5 sztuk.

Rok produkcji pojazdów to lata od 1994 do 2013. Połowę stanowią pojazdy wyprodukowane już po 2000 roku. Pojazdy jako paliwo wykorzystują olej napędowy i benzynę.

W przypadku taboru gminnego wdrożoną inicjatywą mającą na celu ograniczenie zużycia energii jest uwzględnianie zużycia paliw i emisji spalin w przypadku zakupu nowych pojazdów.

Infrastruktura energetyczna

Gmina Gniewkowo w energię elektryczną zaopatrywana jest z krajowego systemu elektroenergetycznego i leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Oddział w Bydgoszczy. Dystrybucją energii elektrycznej w Gminie Gniewkowo zajmuje się

spółka ENEA S.A. Przez obszar Gminy przebiegają dwie linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia o całkowitej długości 23 km.

- 110 kV GPZ Inowrocław (Marulewska) – GPZ Gniewkowo,
- 110 kV GPZ Ciechocinek – GPZ Gniewkowo

Źródłem zasilania sieci elektroenergetycznej gminy jest główny punkt zasilania GPZ 110/15 kV zlokalizowany w miejscowości Chrzastowo przy drodze wojewódzkiej nr 246 w kierunku miejscowości Rojewo. Znajdują się w nim dwie stacje transformatorowe redukujące wysokie napięcie. Energia elektryczna jest dostarczana do odbiorców końcowych poprzez sieć linii średniego i niskiego napięcia. Na terenie miasta sieć linii średniego napięcia stanowi sieć kablową, natomiast na obszarach o charakterze wiejskim została poprowadzona drogą napowietrzną.

Zainstalowana moc w stacjach transformatorowych na terenie gminy Gniewkowo obecnie nie jest w całości wykorzystana. Istnieją rezerwy mocy, które mogą zostać wykorzystane na przyłączenie nowych odbiorców w wyniku rozwoju miasta i gminy.

Na terenie Gminy Gniewkowo większość budynków mieszkalnych stanowią obiekty jednorodzinne. Dlatego też w zaopatrzeniu gminy w ciepło przeważają indywidualne źródła ciepła na różnego rodzaju paliwa. Głównymi paliwami wykorzystywanymi do produkcji ciepła na terenie gminy są węgiel, drewno, gaz ziemny i olej opałowy. Gaz płynny wykorzystywany jest głównie do przygotowywania posiłków na terenach niezgazyfikowanych.

Na terenie Gminy znaczna część mieszkań znajduje się w budynkach wielorodzinnych, które ogrzewane są przez lokalne kotłownie. Kotłownie te zarządzane są przez 2 główne podmioty działające w tym obszarze na terenie Gminy Gniewkowo. Do Przedsiębiorstwa Komunalnego „Gniewkowo” Sp. z o.o. należy 10 kotłowni z czego: 4 opalane węglem (ul. Pająkowskiego 6, Murzynno 52, Markowo 1), 1 opalana eko-groszkiem (ul. Walcerzewice 1), 3 opalane gazem ziemnym (ul. Dreckiego 13, ul. Rynek 8, ul. 17 Stycznia 22), 2 opalane olejem opałowym lekkim (ul. Kilińskiego 9, oczyszczalnia ścieków ul. Zajezierna). Kotłownie te zaopatrują w ciepło sieciowe i ciepłą wodę użytkową budynki wielorodzinne oraz użyteczności publicznej głównie w mieście Gniewkowo. Kotłowniami zarządza Przedsiębiorstwo Komunalne „Gniewkowo” Sp. z o.o.

Na terenie Gminy znajdują się również 4 kotłownie, którymi zarządza Spółdzielnia Mieszkaniowa "Wierzchosławice" w Wierzchosławicach: 3 opalane węglem kamiennym (Wierzchosławice, Wierzbiczany, Lipie) oraz 1 opalana węglem i olejem opałowym (Więclawice). Kotłownie te zaopatrują w ciepło sieciowe i ciepłą wodę użytkową budynki wielorodzinne oraz budynki usługowe i użyteczności publicznej. Dodatkowo Spółdzielnia Mieszkaniowa "Wierzchosławice" dostarcza gaz ziemny mieszkańcom przyłączonym do jej sieci ciepłowniczej.

Przez Gminę Gniewkowo (przez miejscowości Gniewkowo oraz Wierzchosławice) przebiega magistrala gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia. Operatorem systemu dystrybucyjnego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Zakład w Bydgoszczy. Długość sieci gazowej na terenie gminy wynosi: wysokiego ciśnienia – 35,9 km, średniego ciśnienia 4,4 km, niskiego ciśnienia – 147,2 km.

Gmina Gniewkowo zgazyfikowana jest w średnim zakresie. Roczne zużycie gazu w 2013 roku wyniosło w około 950,4 tys. m³. Odbiorcami gazu było 1 777 obiektów sektora mieszkalnego. W 2013 roku z gazu ziemnego korzystało 5 770 mieszkańców gminy.²⁴ Na terenach gminy, na których nie występuje sieć gazowa zaopatrująca mieszkańców w paliwo, zaopatrzenie jest realizowane przez gaz propan - butan w butlach.

Na terenie gminy nie stwierdzono powszechnie znanych inicjatyw mających na celu poprawę efektywności energetycznej zakładów energetycznych i sieci dystrybucji.

Gospodarka odpadami

Gmina Gniewkowo nie posiada obecnie czynnego składowiska odpadów komunalnych. W 2011 roku zostało zamknięte składowisko odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne w Kaczkowie. Teren składowiska przeznaczono do rekultywacji. Powierzchnia składowiska wynosi 11,9 ha a całkowita masa zdeponowanych odpadów komunalnych wyniosła 49 969 Mg. Obecnie odpady komunalne z terenu Gminy Gniewkowo są transportowane na składowisko w miejscowości Giebnia. Ponadto w mieście Gniewkowo funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, w którym można przekazywać

²⁴ Bank danych lokalnych

wyselekcjonowane odpady takie jak papier, szkło, metal, opony samochodowe, akumulatory oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, a także odpady wielkogabarytowe.

Budynki

Podstawową formą budownictwa mieszkaniowego na terenie Miasta i Gminy Gniewkowo jest przede wszystkim zabudowa niska, jednorodzinna - wolnostojąca. Jest ona dobrze rozwinięta, skoncentrowana na obszarze miejskim i wzdłuż głównych dróg komunikacyjnych na terenie o charakterze wiejskim. Ich właścicielami są przede wszystkim osoby fizyczne. Na terenie Gminy istnieje również znaczna liczba budynków wielorodzinnych – zarówno na terenie Miasta Gniewkowo, jak również na obszarze innych miejscowości. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku w Mieście i Gminie Gniewkowo było 4 580 mieszkań, natomiast przeciętna powierzchnia mieszkania wynosiła 66,7 m².²⁵

Budownictwo w gminie jest zróżnicowane a jego stan techniczny zależy od takich czynników jak rok budowy, technologia wykonania i sposób eksploatacji. Najstarsze budynki charakteryzują się murami wykonanymi z cegły wraz z drewnianymi stropami. Natomiast cechą charakterystyczną najnowszych jest stosowanie dobrego ocieplenia przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi. Istnieje jednak duża możliwość redukcji zużycia energii cieplnej głównie poprzez prace termomodernizacyjne. Stopień zaawansowania prac termomodernizacyjnych jest także zróżnicowany. Niektóre starsze budynki zostały już poddane pracom remontowym i termomodernizacyjnym. Najczęściej wykonanymi pracami było ocieplenie stropodachów, ocieplenie ścian, wymiana okien i drzwi, modernizacja instalacji grzewczej.

Warunki techniczne jakie powinny spełniać obiekty budowlane w Polsce określa *rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*²⁶. W lipcu 2013 roku zostały określone zmiany do rozporządzenia, które zaczęły

²⁵ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS

²⁶ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

obowiązywać 1 stycznia 2014 roku²⁷. Zmiana rozporządzenia jest konsekwencją przyjęcia dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków²⁸ (zwana dalej „dyrektywą 2010/31/UE”).

Dyrektywa 2010/31/UE wprowadziła obowiązek poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Poprawa może nastąpić na skutek m.in. mniejszego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody, odpowiedniego oświetlenia, stosowania materiałów o lepszych parametrach izolacyjności cieplnej itp. Kraje członkowskie UE, w tym również Polska, zobowiązane są do ustanowienia przepisów określających standardy energetyczne budynków i ich elementów uwzględniając aspekty techniczno-ekonomiczno-finansowe.

Takie standardy powinny również spełniać budynki istniejące, które będą poddawane ważniejszej renowacji. Jest to renowacja, której całkowity koszt przekracza 25% wartości budynku oraz gdy więcej niż 25% skorupy budynku wymaga renowacji. Dyrektywa 2010/31/UE umożliwia jednak, aby poprawa standardu energetycznego budynku istniejącego niekoniecznie oznaczała całkowitą renowację budynku. Może być ona ograniczona tylko do tych elementów, które mają największy wpływ na poprawę standardu energetycznego budynku i są jednocześnie efektywne ekonomicznie²⁹.

W zmianie rozporządzenia³⁰ przedstawiono kolejne etapy dojścia do wymagań izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii na rok 2021 dla nowo powstających budynków mieszkalnych lub na rok 2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne i będące ich własnością. W tych latach zgodnie z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE budynki powinny charakteryzować się niemal „zerowym zużyciem energii”. Największe modyfikacje dotyczą stopniowych zmian w zakresie obniżenia współczynnika przenikania ciepła, ścian zewnętrznych, dachów i stropodachów, podłogi na gruncie oraz stolarki okiennej i drzwiowej. W rozporządzeniu określono również maksymalne wartości

²⁷ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 926)

²⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. U. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13)

²⁹ Art. 7 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

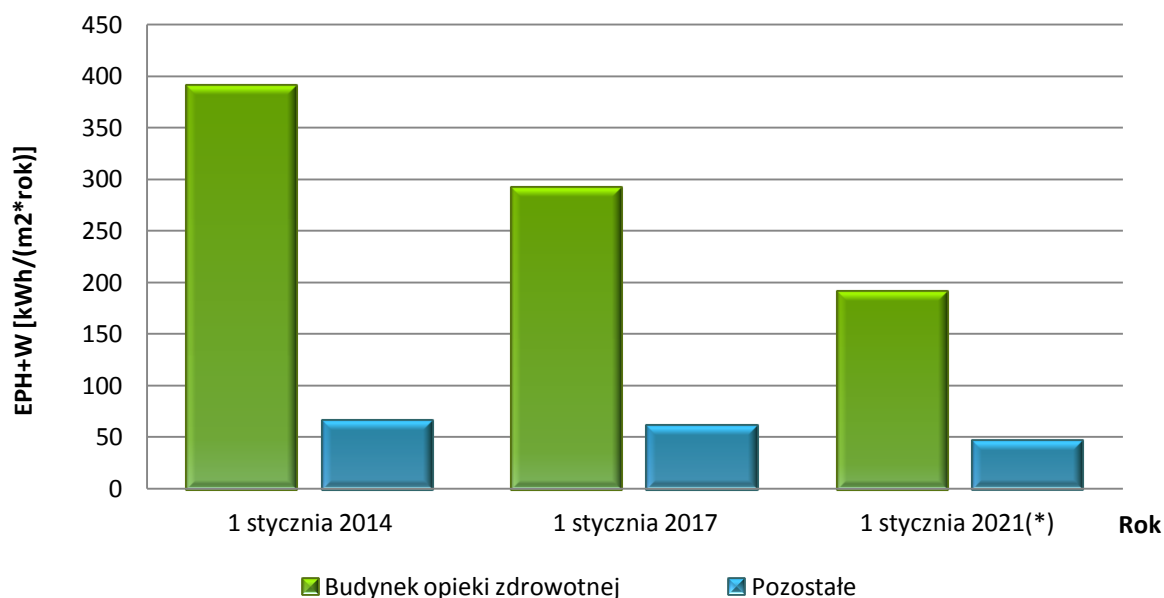
³⁰ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)

wskaźnika energii pierwotnej (EP) (rys. 1). Nałożono też obowiązek równoczesnego spełnienia dla każdego nowego budynku parametrów minimalnych przegród budowlanych oraz wymagań związanych z maksymalnym wskaźnikiem EP.

W praktyce, w Mieście i Gminie Gniewkowo, nowe wymagania dotyczące standardów budynków znajdują zastosowanie w nowo powstających budynkach lub podczas realizacji prac renowacyjnych budynków już istniejących.

Ocenia się, że w gminie występuje duży potencjał poprawy efektywności energetycznej w obszarze modernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.

Rys. 1. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EPH+W na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m² · rok)]



(*) od 1 stycznia 2019 dla budynków zajmowanych przez władze publiczne, bądź będące ich własnością

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)

Transport i mobilność

Do podstawowego układu dróg w gminie należą drogi:

- krajowe - droga nr 15: Inowrocław-Toruń, o długości ok. 16,4 km w granicach Gminy,
- wojewódzkie - droga nr 246: Paterek - Samokłęski Małe - Szubin - Łabiszyn – Złotniki Kujawskie - Gniewkowo - Dąbrowa Biskupia, o długości ok. 14,8 km w granicach Gminy, droga nr 299: Stacja kolejowa Gniewkowo - droga nr 15, o długości ok. 0,5 km

w granicach Gminy, droga nr 400: Więclawice - Latkowo, o długości ok. 0,4 km w granicach Gminy,

- powiatowe - o łącznej długości ponad 54,9 km,
- gminne - o łącznej długości ponad 84,5 km.

Ilość dróg w gminie jest wystarczająca, ale niektóre z nich wymagają modernizacji i poprawienia nawierzchni.

Na terenie gminy występuje również linia kolejowa w relacji Poznań-Inowrocław-Iława-Skandawa. Wykorzystywana jest zarówno transportu towarowego jak i pasażerskiego. W obu przypadkach cechuje się dużym natężeniem ruchu. Na linii tej, na terenie gminy znajdują się stacje: Więclawice, Wierzchosławice, Gniewkowo i Suchatówka.

Obecnie publiczny transport drogowy na terenie gminy realizowany jest przez prywatnych przewoźników.

Planowanie miejskie

W Gminie Gniewkowo mieszka 14 831 osób, w tym 7 367 mężczyzn i 7 467 kobiet, co stanowi 9,1% ogółu mieszkańców powiatu inowrocławskiego. Średnia gęstość zaludnienia wynosi 83 osób/km². Struktura ludności ze względu na wiek jest następująca: w wieku przedprodukcyjnym 2 895 osób, w wieku produkcyjnym 9 457 osób, w wieku poprodukcyjnym 2 479 osób. (rys. 2.). W gminie występuje ujemne saldo migracji kształtujące się na poziomie -23 osób (rys. 3.) oraz dodatni przyrost naturalny wynoszący 1 osob.³¹

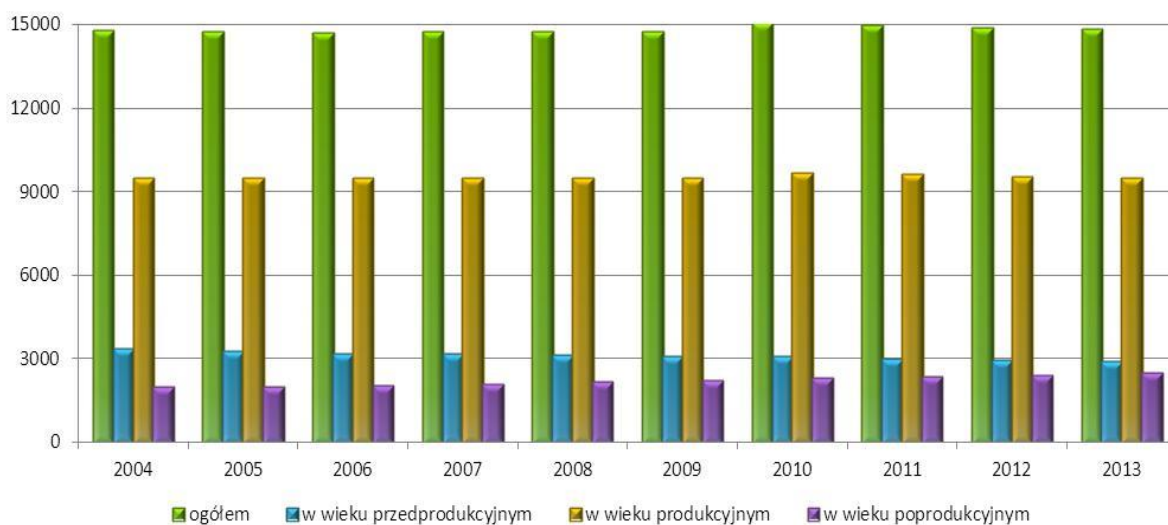
Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo jest zgodny z wizją rozwoju gminy opracowaną na rzecz *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo*³². W dokumencie wyznaczono kierunki rozwoju w zakresie inwestycji w energetykę odnawialną oraz ciepłownictwo. Dopuszcza się realizację przedsięwzięć z zakresu budowy instalacji w wykorzystujących odnawialne źródła energii. Jedyne ograniczenie w tym zakresie to zakaz budowy elektrowni wiatrowych, oprócz instalacji

³¹ Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS

³² Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo, Burmistrz Gniewkowa, Gniewkowo 2012 (Załącznik do Uchwały Nr XIX/124/2012 Rady Miejskiej w Gniewkowie z dnia 30 maja 2012 r.)

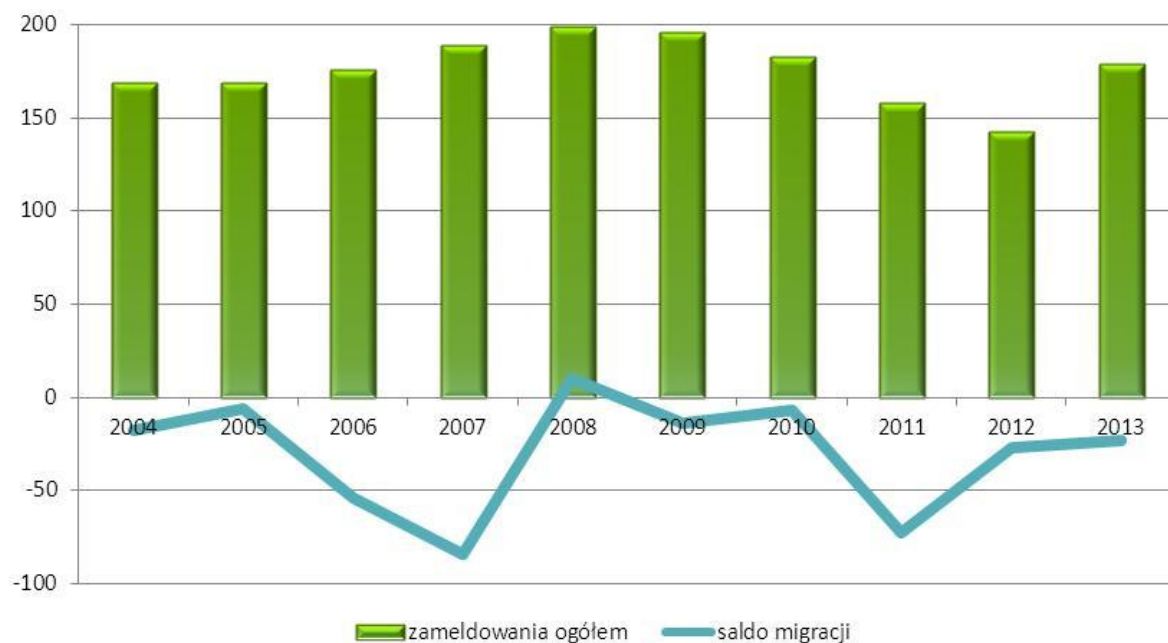
przydomowych. W *Studium* zakłada się rozwój sieci gazowej oraz ciepłowniczej, w szczególności w obrębie miasta. Docelowo cały obszar gminy powinien zostać objęty zasięgiem sieci gazowej. Ponadto zakłada się modernizację systemów grzewczych w budynkach indywidualnych oraz wielorodzinnych. Zalecane jest zastosowanie systemów grzewczych preferujących paliwo ekologiczne, niskoemisyjne. *Plan* wpisuje się w wymienione kierunki rozwoju gminy, które przyczynią się do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną.

Rys. 2. Liczba ludności z względu na wiek w latach 2004-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS, gus.gov.pl dostęp 15.10.2015 r.

Rys. 3. Migracje ludności na pobyt stały w latach 2004-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS, gus.gov.pl dostęp 15.10.2015 r.

Zamówienia publiczne

W Urzędzie Gminy w Gniewkowie nie są stosowane wytyczne dotyczące zielonych zamówień publicznych. „Zielonymi zamówieniami publicznymi” określa się zamówienia, w których procedurach uwzględniono kryteria oraz wymagania ekologiczne dla niektórych grup produktów i/lub usług. W gminie nie określono również stopnia, do jakiego kryteria związane z energią i ochroną klimatu są stosowane w procesie zamówień publicznych.

Świadomość społeczeństwa

Ocenia się, że poziom świadomości mieszkańców gminy oraz lokalnych interesariuszy w zakresie efektywności energetycznej i możliwości oszczędzania energii nie jest duży. Niski poziom świadomości społeczeństwa spowodowany jest przede wszystkim niedostatkami działań, których celem jest komunikacja z mieszkańcami i lokalnymi interesariuszami oraz podniesienie ich wiedzy w zakresie efektywności energetycznej.

Poza konsultacjami społecznymi w gminie nie istnieją też inicjatywy i narzędzia, których celem jest ułatwienie społeczeństwu zaangażowania się w proces opracowania i wdrażania planów realizowanych przez władze lokalne.

Umiejętności i wiedza specjalistyczna

Pracownicy gminy posiadają wiedzę w obszarze zarządzania projektami, zarządzania danymi, zarządzania finansami i opracowania projektów inwestycyjnych. Mimo to wiedza specjalistyczna i techniczna w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii powinna być pogłębianą.

W ramach tworzenia PGN dla gminy przeprowadzono szkolenie pracowników Urzędu Miejskiego. Podczas szkolenia zostały zaprezentowane m.in. zagadnienia z zakresu efektywności energetycznej, a także tworzenia i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz źródła dofinansowania działań zawartych w tym dokumencie.

3) Identyfikacja obszarów problemowych

Budynki użyteczności publicznej w Mieście i Gminie Gniewkowo zlokalizowane są często w starych obiektach, z czym wiąże się wysokie roczne zużycie energii cieplnej oraz duża emisja szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Wysoka energochłonność tych budynków generuje nadmierne koszty ich utrzymania (szczególnie w sezonie grzewczym), co jest znaczącym obciążeniem budżetowym dla podmiotów prowadzących w nich swoją działalność.

Podjęcie niezbędnych działań termomodernizacyjnych obniży emisję szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery, pozwoli na znaczne obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem tych obiektów oraz przyczyni się do podniesienia jakości warunków pracy.

Dodatkowym problemem gminy wpływającym znacząco na zapotrzebowanie na ciepło, jest niska sprawność instalacji grzewczych. Użytkowanie przestarzałych technicznie źródeł powoduje zużywanie dużej ilości energii. Skutkiem tego są zbyt wysokie koszty, które często nie gwarantują odpowiedniego ogrzania pomieszczeń.

Podobny problem wynikający z braku prac termomodernizacyjnych oraz niskiej sprawności instalacji grzewczych dotyczy również gospodarstw domowych. Ponadto jakość i rodzaj spalanego paliwa w domowych instalacjach jest często nieodpowiednia. W tym celu wykorzystywany jest nierzadko węgiel o niskiej jakości lub odpady.

Kolejnym obszarem problemowym występującym w Mieście i Gminie Gniewkowo jest też niewielka świadomość społeczeństwa w zakresie oszczędności energii, alternatywnych źródeł energii, szkodliwości spalania w piecach i kominkach wszelkiego rodzaju materiałów, oraz wpływu emisji szkodliwych gazów i pyłów na atmosferę, a tym samym na zdrowie mieszkańców. Wraz z brakiem świadomości ww. zagadnień występują również obawy przed znaczącymi kosztami jakiegokolwiek modernizacji czy zmiany źródła ciepła.

Stan zanieczyszczenia powietrza

Miasto i Gmina Gniewkowo, zgodnie z podziałem wskazanym w *Rocznej ocenie jakości powietrza*³³ leży w obszarze strefy kujawsko-pomorskiej. Na obszarze strefy kujawsko-pomorskiej w wyniku pomiarów jakości powietrza z 2010 roku stwierdzono przekroczenia stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM₁₀. Stężenie maksymalne pyłu PM₁₀ na jednej z stacji wyniosło 148 mg/m³ przy wartości dopuszczalnej wynoszącej maksymalnie 50 mg/m³. W 2010 roku na stacji zanotowano 56 dni w roku z przekroczeniami poziomu dopuszczalnego przy maksymalnej wartości wynoszącej 35 dni.

O zakwalifikowaniu strefy kujawsko-pomorskiej do klasy C, ze względu na przekroczenie poziomu docelowego dla arsenu w pyłe zawieszonym PM₁₀, zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w Nakle nad Notecią. Stężenie średnioroczne arsenu w pyłe PM₁₀ wyniosło 9,2 ng/m³ i znacznie przekroczyło poziom docelowy wynoszący 6 ng/m³.

O zakwalifikowaniu strefy kujawsko-pomorskiej do klasy C ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla benzenu zdecydowały wyniki pomiarów na stacji w Mogilnie, w Nakle nad Notecią oraz w Chełmnie. Stężenie średnioroczne benzenu na wszystkich stacjach przekroczyło poziom dopuszczalny 5 µg/m³.

Na obszarze strefy kujawsko – pomorskiej w 2013 roku średnioroczne stężenie B(a)P wyniosło 6,13 ng/m³. Wartość ta znacznie przekroczyła poziom docelowy wynoszący 1 ng/m³.

Przekroczenia dopuszczalnego poziomu stężenia ww. zanieczyszczeń występują przede wszystkim w sezonie grzewczym co wskazuje, że na uzyskiwany wynik ma wpływ emisja ze spalania paliw do celów grzewczych.

Z powodu przekroczeń mierzonych parametrów opracowano *Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu*³⁴ oraz *Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko*

³³ Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz-Toruń-Włocławek 2015

³⁴ Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i benzenu oraz docelowych dla arsenu i ozonu, Załącznik do uchwały Nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.

wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu³⁵. Z tego powodu w Planie gospodarki niskoemisyjnej zostały określone cele w zakresie redukcji ww. zanieczyszczeń do powietrza.

³⁵ Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu, Załącznik do uchwały Nr LIV/834/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 października 2014 r.

4) Aspekty organizacyjne i finansowe

Koordynacja, struktury organizacyjne i przydzielone zasoby ludzkie

Opracowanie i realizacja *Planu gospodarki niskoemisyjnej* podlega władzom Miasta i Gminy Gniewkowo. Nadrzędną jednostką odpowiedzialną za koordynowanie i monitorowanie realizacji *Planu gospodarki niskoemisyjnej* będzie Komitet Sterujący. Jego zadaniem będzie wskazanie strategicznych kierunków oraz udzielanie wsparcia na całym etapie wdrażania PGN. Dla Gminy Gniewkowo w skład Komitetu Sterującego wchodzi Burmistrz Miasta i Gminy Gniewkowo oraz kluczowi pracownicy poszczególnych referatów. Do zadań pracowników zalicza się:

- realizacja zadań wynikających z PGN przypisanych do poszczególnych jednostek podległych władzom gminu,
- monitoring realizacji PGN,
- aktualizacja PGN.

W celu realizacji *Planu gospodarki niskoemisyjnej* zostanie zaangażowany obecnie pracujący personel w Urzędzie Gminy. Jednostką koordynującą PGN, będzie Referat Rozwoju i Promocji.

Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców

Poprzez zaangażowanie zainteresowanych stron rozumiane są wszelkie możliwe formy zasięgania opinii tych stron w procesie stanowienia Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotnym wyzwaniem w trakcie opracowywania *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* było przygotowanie społeczności lokalnej do pozytywnego odbioru inwestycji w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Głównymi zainteresowanymi stronami były następujące grupy społeczne:

- **społeczność lokalna:**
 - mieszkańcy Miasta i Gminy Gniewkowo, którzy będą głównymi beneficjentami PGN,
 - mieszkańcy miejscowości, gdzie zlokalizowane będą działania określone w PGN,

- **samorząd lokalny:** Rada Miasta i Gminy Gniewkowo oraz Sołtysi miejscowości na terenie, których będą realizowane poszczególne planowane działania PGN,
- **przedsiębiorcy.**

Zaangażowanie zainteresowanych stron zakładało:

- 1) Przeprowadzenie wstępnej kampanii informacyjnej zainteresowanych grup społecznych o zamierzeniach opracowania PGN przez władze Miasta i Gminy Gniewkowo w takim zakresie, by kształt projektu oraz jego istotność dla gminy były dobrze zrozumiane. Etap ten polegał na umieszczeniu na stronie Urzędu Gminy odnośnej informacji,
- 2) Przeprowadzenie inwentaryzacji emisji oraz zebranie opinii od zainteresowanych grup społecznych o możliwych działaniach niezbędnych do ujęcia w PGN. Etap ten polegał na dostarczeniu ankiet w wersji papierowych do mieszkańców gminy.

Zaangażowanie zainteresowanych stron jest istotne nie tylko na etapie opracowywania PGN, ale również na późniejszym etapie jego realizacji. Planuje się aby zainteresowane grupy społeczne były stale zachęcane do wykonywania działań przyjętych w PGN. W zakresie właściwego informowania społeczeństwa ważną rolę pełnią materiały informacyjne. W celu ciągłego informowania mieszkańców o problematyce gospodarki niskoemisyjnej w regionie, planuje się przygotowywanie artykułów m.in.:

- o nowoczesnych technologiach poprawy efektywności energetycznej,
- o niskoemisyjnej gospodarce i jej korzyściach,
- o odnawialnych źródłach energii,
- o unijnych i krajowych środkach finansowania podjętych działań.

Szacowany budżet

Wszystkie działania objęte *Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* będą finansowane zarówno ze środków zewnętrznych jak i środków gminy. Finansowanie we własnym zakresie musi zostać wpisane jako działanie długofalowe do wieloletnich planów inwestycyjnych. Dodatkowo finansowanie wszystkich proponowanych działań musi być uwzględnione w budżecie gminy na każdy rok. Wszystkie jednostki odpowiedzialne za

realizację działań określonych w PGN powinny zabezpieczyć odpowiednie środki w procesie planowania budżetu.

Rekomenduje się jednak, aby środki na realizację były zabezpieczone przede wszystkim w krajowych i europejskich programach, tak aby była możliwość pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego głównie w formie dotacji albo preferencyjnych pożyczek.

W 2014 roku rozpoczął się nowy okres programowania finansowego obowiązujący w latach 2014-2020. W tym okresie w jeszcze większym stopniu niż w poprzednich latach promowane będą działania z zakresu odnawialnych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej. Pierwsze konkursy w ramach nowej perspektywy finansowej planowane są w 2015 roku.

Koszty poszczególnych działań, przedstawione w rozdziale IV, są wartościami szacunkowymi. Nie należy ich traktować jako ostateczne kwoty do wydatkowania.

Finansowanie gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej

W Polsce o dofinansowanie redukcji zużycia energii i obniżenia emisji CO₂ mogą starać się jednostki samorządowe, przedsiębiorcy, stowarzyszenia oraz gospodarstwa domowe. Podstawowe formy, jakie są możliwe do wykorzystania przez beneficjentów to: dotacje, pożyczki, kredyty preferencyjne, dofinansowanie do kredytów bankowych. Środki te dostępne są w ramach funduszy Unii Europejskiej, a także środków krajowych. Do najbardziej znanych instytucji i programów, z których możliwe jest uzyskanie wsparcia na planowane przedsięwzięcia zalicza się:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ), oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Regionalne Programy Operacyjne (indywidualne dla każdego województwa), priorytety dotyczące ochrony środowiska w szczególności ochrony atmosfery,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Nowa perspektywa dla efektywności energetycznej

Okres programowania 2014-2020 niesie ze sobą nowe możliwości. W polityce spójności na lata 2014-2020 planuje się, że ze środków unijnych wspierany będzie sektor energetyczny, szczególnie w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Trwają również intensywne prace nad stworzeniem specjalnych instrumentów finansowych ukierunkowanych przede wszystkim na cele efektywności energetycznej i OZE. Instrumenty te mają być dostępne na poziomie krajowym, jak i regionalnym w zależności od wielkości projektów.

Zaletą nowej perspektywy jest finansowanie w większym stopniu działań przedsiębiorstw, zwłaszcza tych z sektora MŚP. Wadą, dla beneficjentów, jest natomiast mniejsza ilość bezzwrotnych form finansowania, a zwiększenie zwrotnych instrumentów finansowych np. pożyczek i kredytów umarzalnych lub łączenia ich z dotacjami. W pierwszych latach nowej perspektywy finansowej w większym stopniu będą przyznawane bezzwrotne formy wsparcia. Z tego powodu warto dofinansowaniem inwestycji oraz funduszami unijnymi zainteresować się na początku okresu wdrażania nowej perspektywy finansowej UE.

W przypadku Regionalnych Programów Operacyjnych oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska poszczególne elementy charakteryzujące dofinansowanie takie jak m. in. rodzaj i wielkość dofinansowania, rodzaj beneficjentów, ewentualna wysokość oprocentowania, okres spłaty lub warunki umorzenia nie są jednolite. W każdym województwie dla danego priorytetu, programu czy konkursu zasady są określone indywidualnie w *Opisach osi priorytetowych, Regulaminach konkursów czy Zasadach udzielania pomocy finansowej*.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ)

Z danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego wynika, że prawie jedna trzecia środków funduszy UE została skierowana na Infrastrukturę i Środowisko. Ten krajowy program operacyjny otrzymał ponad 27,4 mld €. Jedną z osi priorytetowych Programu Operacyjnego

Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 2014-2020³⁶ jest oś I *Zmniejszenie emisyjności gospodarki*. W ramach tej osi wspierane będą takie projekty jak:

- wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej z OZE,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach,
- inteligentne zarządzania energią, poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020³⁷

Jedną z osi Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego jest oś 3 *Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie*. W ramach tej osi planuje się dofinansowanie takich priorytetów inwestycyjnych jak:

- 1) wspieranie i wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- 2) promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- 3) wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w i w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- 4) 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.

³⁶ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa grudzień 2014

³⁷ Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2015

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Toruniu

W przypadku Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska dla województwa kujawsko-pomorskiego do przedsięwzięć priorytetowych z zakresu ochrony atmosfery zalicza się:

- 1) wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza 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.

Efektem tych działań będzie ograniczenie emisji do powietrza i zmniejszenie zapotrzebowania na energię realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego, zakłady przemysłowe, zakłady energetyki zawodowej i itp.

NFOŚiGW dla gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej realizuje liczne programy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i poprawy efektywności energetycznej. Wśród nich można wymienić:

- LEMUR - energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
- Dopłaty do domów energooszczędnych,
- Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach,
- BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii,
- Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii
- RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych.

W ramach tych programów istnieje możliwość uzyskania dotacji lub/i pożyczki w wysokości 10%-100% kosztów w zależności od założeń poszczególnych programów. Beneficjentami mogą być: przedsiębiorcy, osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego i podmioty realizujące zadania publiczne. Przewidywane zakończenie realizacji poszczególnych programów przypada na lata 2015-2023 roku.

Inwestycje energooszczędne dla MŚP

Do końca 2016 roku można starać się o dofinansowanie w ramach programu *Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach*. Skorzystanie z tego programu umożliwia zdobycie dotacji w wysokości 10-15% na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego. Główne obszary objęte wsparciem to zakup bardziej efektywnych urządzeń, termomodernizacja oraz systemy zarządzania energią.

Białe certyfikaty

Od 11 sierpnia 2011 r. Ustawą o efektywności energetycznej³⁸ wprowadzono nowy mechanizm wsparcia dla działań służących poprawie efektywności energetycznej. Mechanizmem tym są **świadectwa efektywności energetycznej** tzw. białe certyfikaty. Można uzyskać je tylko za przedsięwzięcia zwiększenia oszczędności energii przez odbiorców lub redukcję strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle i dystrybucji. Certyfikaty te podlegają obowiązkowi umorzenia w Urzędzie Regulacji Energetyki (URE). Natomiast prawo do posiadania białych certyfikatów uzyskuje się w wyniku rozstrzygnięcia przetargu ogłaszanego przez URE.

Pierwszy przetarg został ogłoszony 1 grudnia 2012 roku. Dzięki wprowadzeniu działań proefektywnościowych przedsiębiorca może liczyć na mniejsze koszty zużycia energii oraz na dochód ze sprzedaży białych certyfikatów. Należy pamiętać, że biały certyfikat można uzyskać za działania potwierdzone odpowiednim audytem. To dzięki niemu wiadomo ile energii zaoszczędził beneficjent.

³⁸ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551)

Tabela 2 Skala dofinansowania dla inwestycji z zakresu poprawy efektywności energetycznej

Program/ instytucja	Forma dofinansowania	Beneficjenci	Skala dofinansowania	Rodzaje przedsięwzięć
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	dotacja	Samorządy, Państwowe jednostki budżetowe, Uczelnie/Instytucje naukowe, Organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	20-60% kosztów (w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku) do 1 000 – 1 200zł za 1 m ² oprocentowanie: WIBOR 3M > 2,0% okres finansowania: 15 lat umorzenie: 20-60% pożyczki	1) inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków 2) koszt wytworzenia nowych środków trwałych, w tym: koszty robocizny i nabycia materiałów, 3) koszt nadzoru inwestorskiego.
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Dopłaty do domów energooszczędnych	pożyczka			
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Dopłaty do domów energooszczędnych	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Osoby fizyczne	11 000 – 50 000 zł brutto (w zależności od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji)	1) budowa domu jednorodzinnego; 2) zakup nowego domu jednorodzinnego; 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Inwestycje energooszczędne w MŚP	dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa	10-15% kosztów	1) poprawa efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, 2) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, 3) zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na Liście LEME ³⁹

³⁹ LEME – ang.: List of Eligible Materials and Equipment (Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń). Lista LEME jest publikowana na stronie www.nfosigw.gov.pl

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	pożyczka	Przedsiębiorcy	do 85% kosztów ale nie więcej niż 40 mln zł oprocentowanie: WIBOR 3M > 2,0% okres finansowania: 15 lat, umorzenie: brak	1) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE, 2) budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji hybrydowych, 3) wspierane systemów magazynowania energii towarzyszącym inwestycjom OZE,
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE	pożyczka wraz z dotacją	osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, jednostki samorządu terytorialnego	pożyczka wraz z dotacją do 100% kosztów ale nie więcej niż 100 tys. zł - 450 tys. zł (w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia) oprocentowanie: 1,0% okres finansowania: 15 lat, umorzenie: brak dotacja: 20% - 40% dofinansowania (15% - 30% po 2015 r.),	1) przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych,
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej RYŚ – termomodernizacja budynków jednorodzinnych	pożyczka wraz z dotacją	osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne	pożyczka wraz z dotacją do 100% kosztów oprocentowanie: 2,5-4,0% okres finansowania: 15 lat, umorzenie: brak dotacja: 20% - 40% dofinansowania	1) ocieplenie ścian, dachu/ stropodachu, podłóg na gruncie, 2) wymiana okien i drzwi, 3) modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła, instalacji wewnętrznej ogrzewania i c.w.u., 4) wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii ciepłej
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu	pożyczka	Przedsiębiorcy oraz samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/institucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 80% kosztów oprocentowanie: 3,0% okres finansowania: 10 lat umorzenie: 30%	1) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, 2) wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, 3) modernizacja oświetlenia elektrycznego, 4) termomodernizacja oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji, 5) montaż instalacji OZE,

Zasady ogólne oraz programy					6) modernizacja lokalnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych, 7) likwidacja starego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej, 8) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów, 9) budowa sieci gazowej oraz likwidacja lokalnych kotłowni, 10) modernizacja systemów ciepłych,
	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/institucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	50-80% kosztów		1) ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, 2) wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, 3) opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej, 4) działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej w tym termomodernizacja budynków, modernizacja kotłowni,
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko OŚ 3 Zmniejszenie emisyjności gospodarki	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/institucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne) Przedsiębiorcy	do 85% kosztów		1) przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, 2) głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna oraz termomodernizacja (ocieplenie obiektu, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, 3) zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach; 4) budowa i przebudowa instalacji OZE, 5) zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, 6) zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego, 7) wprowadzanie systemów zarządzania energią 8) przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem; 9) instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE, 10) budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację , 11) budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 Oś 3 efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna w regionie	dotacje	Samorządy, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowe, organizacje pozarządowe, Inne podmioty niepubliczne (realizujące zadania publiczne)	do 85% kosztów	wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej, 12) wykorzystania energii ciepła odpadowego,
		Przedsiębiorcy	35-55% kosztów	1) inwestycje związane z wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej z OZE 2) budowa oraz modernizacją sieci dystrybucyjnych, 3) kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych, 4) rozwój mobilności miejskiej, 5) poprawa efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła, 6) głęboka i kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów i budynków w przedsiębiorstwach, 7) przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,

Źródło: Zestawienie własne na podstawie danych konkursowych

Tabela 3 Przewidywane źródła finansowania inwestycji ujętych w Planie działań

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
1	Informacja i promocja	15-50%	6,30-21,00	budżet gminy
		50-85%	21,00-35,70	środki zewnętrzne WFOŚiGW w Toruniu lub RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego oś 3
2	Szkolenia i kursy doszkalające	100%	10,00-30,00	budżet gminy
3	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	100%	2,00-3,00	budżet gminy
4	Planowanie przestrzenne	100%	-	budżet gminy
5	Monitoring i aktualizacja PGN	15-50%	4,50-15,00	budżet gminy
		50-85%	15,00-25,50	środki zewnętrzne WFOŚiGW w Toruniu
6	Termomodernizacja oraz audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej	15-50%	381,00-1 270,00	budżet gminy
		50-85%	1 270,00-2 159,00	środki zewnętrzne: RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego oś 3 lub WFOŚiGW w Toruniu
7	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	100%	150,00	budżet gminy
8	Modernizacja oświetlenia ulicznego	15-50%	450,00-2 600,00	budżet gminy
		50-85%	1 450,00-4 420,00	środki zewnętrzne: RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego oś 3 lub WFOŚiGW w Toruniu
9	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	15-50%	43,50-145,00	budżet gminy
A	Podłączenie do lokalnych kotłowni	50-85	145,00-246,50	środki zewnętrzne: WFOŚiGW w Toruniu, POIiŚ oś I lub RPO Województwa Kujawsko-Pomorskiego oś 3
B	Wymiana kotłów na bardziej efektywne			
C				
10	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	15-50%	450,00-2 000,00	budżet gminy
		50-85	1 500,00-3 400,00	środki zewnętrzne: RPO Województwa Kujawsko-

Lp.	Działanie	Wielkość finansowania		Źródła finansowania
		[%]	[tys. zł]	
11	Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych	55-90%	2 585,00-4 500,00	Pomorskiego oś 3 Środki własne osób fizycznych lub wspólnot mieszkaniowych
		10-45%	470,00-2 250,00	środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOŚiGW

Źródło: Opracowanie własne na podstawie działań zaproponowanych w PGN oraz opisów programów poszczególnych instytucji finansujących

Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny

Monitoring i raportowanie są bardzo istotną częścią wdrażania PGN. *Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)* zaleca aby **Raport z wdrażania PGN** sporządzać co dwa lata od dnia jego uchwalenia. Raport ten powinien zawierać wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Natomiast inwentaryzację zaleca się przeprowadzać co roku. W ten sposób w jednym raporcie zostaną przedstawione zrealizowane działania oraz efekty ich realizacji. W *Poradniku* dopuszczono również nie tak częste inwentaryzacje.

Władze Miasta i Gminy Gniewkowo uznały, że inwentaryzacje co dwa lata zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy. Z tego powodu zdecydowano, że opracowywanie ich będzie odbywało się w większych odstępach czasu i inwentaryzacja będzie przeprowadzana raz na cztery lata.

Władze Miasta i Gminy Gniewkowo przyjęły, że wraz z wykonywaniem inwentaryzacji co cztery lata, będą sporządzane dwa rodzaje raportów:

- 1) **Raport z realizacji działań PGN,**
- 2) **Raport z wdrażania PGN.**

Raport z realizacji działań PGN będzie przedstawiał jedynie, jakie działania zostały przeprowadzone w gminie. Będzie zawierał informacje o charakterze i jakości podjętych działań oraz analizę sytuacji bieżącej. Ponadto będzie proponował działania korygujące i zapobiegawcze. Raport nie będzie natomiast obejmował wyników inwentaryzacji emisji CO₂.

Raport z wdrażania PGN będzie zawierał wynik inwentaryzacji emisji CO₂. Ujęte w nim zostaną dane o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków. Będzie określony również ich wpływ na zużycie energii oraz wielkość redukcji emisji CO₂. Taka analiza wdrażania PGN w gminie umożliwi zaprezentowanie kolejnych działań korygujących i zapobiegawczych.⁴⁰

W tabeli 4 przedstawiono lata, w których będą opracowywane poszczególne formy raportowania.

Tabela 4 Najbliższe lata raportowania postępów we wdrażaniu Planu

Forma raportowania / Rok	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Raport z realizacji działań PGN		X				X				X		
Raport z wdrażania PGN				X				X				X
Wynik inwentaryzacji emisji CO ₂				X				X				X

Źródło: Opracowanie własne

Monitoring i raportowanie będzie finansowany zarówno ze środków zewnętrznych, z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu oraz środków własnych gminy.

Przyjmuje się również, że aktualizacja *Planu gospodarki niskoemisyjnej* będzie następowała co cztery lata po analizie wyników z kontrolnej inwentaryzacji emisji.

Ewaluacja osiągniętych celów oraz wprowadzanie zmian w Planie

Przyjęto, że po *Planu gospodarki niskoemisyjnej* będzie aktualizowany co cztery lata. Istnieje jednak możliwość uaktualnienia *Planu* m.in. jako odpowiedź na rosnące potrzeby Gminy w zakresie różnicowania działań niskoemisyjnych lub w przypadku zmian strategii Gminy.

⁴⁰ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Władze Gminy podjęły decyzję o zmianie *Planu* wprowadzając procedurę ewaluacji osiąganych celów wykorzystującą metodologię opisaną w zakresie monitoringu i oceny PGN (powyżej) oraz wprowadzając mierniki monitorowania realizacji działań podane w tabeli 5.

Tabela 5 Mierniki monitorowania realizacji działań

L.p.	Działanie	Miernik monitorowania	Jednostka	Forma oceny
1.	Informacja i promocja	Liczba przeprowadzonych kampanii promocyjnych	szt.	Dane Urzędu Gminy
2.	Szkolenia i kursy doszkalające	Liczba szkoleń	szt.	Dane Urzędu Gminy
		Liczba osób przeszkolonych	szt.	Dane Urzędu Gminy
3.	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych	Liczba przeprowadzonych zielonych zamówień publicznych	szt.	Dane Urzędu Gminy
4.	Planowanie przestrzenne	Liczba ogłoszonych Miejsowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego	szt.	Dane Urzędu Gminy
5.	Monitoring i aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej	Liczba aktualizacji PGN	szt.	Dane Urzędu Gminy
6.	Termomodernizacja oraz audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej	Liczba budynków użyteczności publicznej z audytami energetycznymi	szt.	Dane Urzędu Gminy
		Redukcja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Faktury zużycia energii i paliw
		Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Dokumentacja techniczna
7.	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych urządzeń	szt.	Dane Urzędu Gminy
8.	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Całkowite zużycie energii na oświetlenie uliczne	MWh/rok	Faktury zużycia energii
		Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	Dokumentacja techniczna
9.	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	Liczba budynków z instalacjami OZE	szt.	Dokumentacja techniczna
10.	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe	Długość ścieżek rowerowych lub ciągów	km	Dokumentacja techniczna

rowerowo pieszych			
11.	Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.
		Liczba budynków z instalacjami OZE	szt.
		Produkcja energii z OZE	MWh/rok
			Ankietyzacja mieszkańców
			Ankietyzacja mieszkańców
			Ankietyzacja mieszkańców

Źródło: Opracowanie własne

Wskaźniki monitorowania

W tabeli poniżej (tabela 6) przedstawiono planowane na 2020 rok wskaźniki redukcji emisji CO₂, wskaźniki redukcji zużycia energii finalnej, wskaźniki wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wskaźniki w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 6 Wskaźniki monitorowania PGN

Rodzaj wskaźnika	Wskaźnik monitorowania	
	Wartość wskaźnika względnego [%]	Wartość wskaźnika bezwzględnego
Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	0,7	1 170,00
Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	2,8	1 300,00
Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku roku bazowego	2,0	795,00
Poziom redukcji emisji pyłu PM10	-	2,2 t
Poziom redukcji emisji benzenu	-	12,0 kg
Poziom redukcji emisji arsenu	-	0,33 kg
Poziom redukcji emisji benzo(a)pirenu	-	0,94 kg

Źródło: Opracowanie własne

III. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych

Zgodnie z *Poradnikiem jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*⁴¹ celem **bazowej inwentaryzacji emisji (BEI)** jest wyliczenie emisji CO₂ powstałej w wyniku zużycia energii na terenie Miasta i Gminy Gniewkowo w przyjętym roku bazowym. Inwentaryzacja umożliwi zidentyfikowanie podstawowych, antropogenicznych źródeł emisji CO₂. Jest też elementem niezbędnym do poprawnego zaplanowania działań redukcji emisji zanieczyszczeń. Opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji stanowi podstawę do pomiaru przez lokalne władze efektów zrealizowanych przez nie działań.

Kolejne inwentaryzacje tzw. **kontrolne inwentaryzacje emisji (MEI)** mają na celu monitorowanie rezultatów i porównywanie ich z założonymi celami. Kontrolne inwentaryzacyjne emisji będą sporządzane w oparciu o te same metody i reguły co bazowa inwentaryzacja emisji.

Podczas opracowania PGN oraz tworzenia **bazowej inwentaryzacji emisji** dla Gminy Gniewkowo przyjęto następujące założenia:

Wybór roku bazowego

podczas opracowania PGN dla Gminy Gniewkowo przyjęto, że rokiem bazowym będzie rok 2014.

Rok ten przyjęto ze względu na możliwość zgromadzenia pełnych i wiarygodnych danych we wszystkich sektorach, w których prowadzono inwentaryzację.

Pozyskanie danych na temat zużycia paliw i energii

na podstawie ankiet skierowanych do mieszkańców gminy, przedsiębiorców/ właścicieli budynków usługowych oraz zarządzających budynkami użyteczności publicznej/ komunalnymi

Wybór gazów cieplarnianych objętych inwentaryzacją

emisje CO₂

⁴¹ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Wybór wskaźników emisji

standardowe wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC opracowane przez KOBIZE: *Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014*⁴²

Wskaźniki emisji dla najczęściej stosowanych paliw

Węgiel kamienny 0,340 t CO₂/MWh
Olej opałowy 0,276 t CO₂/MWh
Gaz skroplony LPG 0,225 t CO₂/MWh
Olej napędowy 0,264 t CO₂/MWh

Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Krajowy wskaźnik emisji 0,8315 tCO₂/MWh⁴³

Zasięg geograficzny

obejmuje obszar leżący w granicach administracyjnych gminy

Zakres

Końcowe zużycie energii w budynkach, wyposażeniu/urządzeniach

- Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne
- Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)
- Budynki mieszkalne
- Komunalne oświetlenie publiczne

Końcowe zużycie energii w transporcie

- Gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki, samochody policyjne i inne pojazdy uprzywilejowane)
- Gminny transport drogowy: transport publiczny
- Gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny

Produkcja energii

- Zużycie paliw w procesie produkcji energii elektrycznej
- Zużycie paliw w procesie produkcji ciepła/chłodu

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji zaprezentowano w załączniku 1.

⁴² Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, KOBIZE, Warszawa 2013

⁴³ Komunikat KOBIZE z 22.12.2014 roku dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej

Metodyka ankietyzacji przeprowadzonej na terenie gminy

Dane potrzebne dla określenia emisji CO₂ pozyskiwano na drodze ankietyzacji osób fizycznych (mieszkańców gminy), osób prawnych (przedsiębiorców, których własnością są budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne) oraz budynków użyteczności publicznej. W tym celu opracowane zostały ankiety. Ankiety zostały przekazane do wybranych podmiotów. Dodatkowo ankieta była dostępna w Urzędzie Gminy i siedzibach sołtysów.

W celu identyfikacji sektora: **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)**, w PGN przyjęto definicję zgodnie z Polską Klasyfikacją Obiektów Budowlanych⁴⁴.

Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej

Przeprowadzenie inwentaryzacji umożliwiło wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej. Wskaźnik ten wyliczono z następującego wzoru⁴⁵:

$$EFE = [(TCE - LPE - GEP) \times NEEFE + CO_2LPE + CO_2GEP]/TCE$$

Gdzie:

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

TCE = całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie gminy (jak w tabeli A w BEI) [MWhe]

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

GEP = ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez gminę (jak w tabeli A w BEI) [MWhe]

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

CO₂LPE = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C w BEI) [t]

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

⁴⁴ Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U. 1999 nr 112 poz. 1316)

⁴⁵ Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Z obliczeń wynika, że wskaźnik emisji dla energii elektrycznej dla Gminy Gniewkowo wynosi: 0,832 t CO₂/MWh.

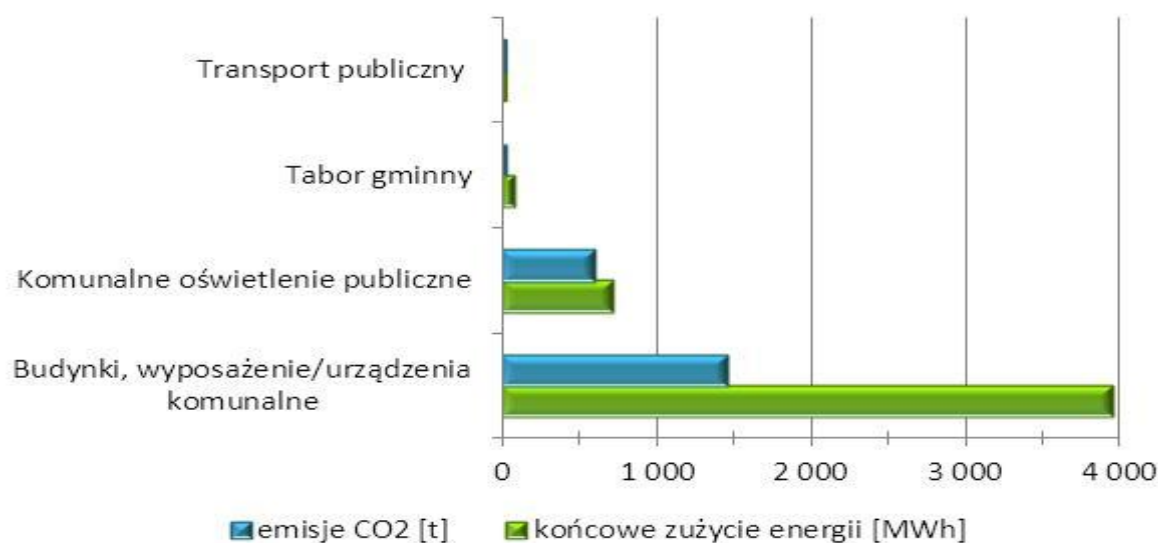
Struktura zużycia energii i emisja CO₂

Z przeprowadzonej inwentaryzacji dla Gminy Gniewkowo wynika, że całkowite zużycie energii w przeanalizowanych sektorach wynosi ponad 169 000 MWh. Natomiast wielkość emisji CO₂ kształtuje się na poziomie ponad 43 000 tCO₂. Podczas inwentaryzacji uwzględniono następujące podsektory:

- budynki i urządzenia komunalne,
- budynki i urządzenia usługowe,
- budynki mieszkalne,
- komunalne oświetlenie publiczne,
- gminny transport drogowy: tabor gminny (np. samochody służbowe, śmieciarki),
- gminny transport drogowy: transport publiczny,
- gminny transport drogowy: transport prywatny i komercyjny.

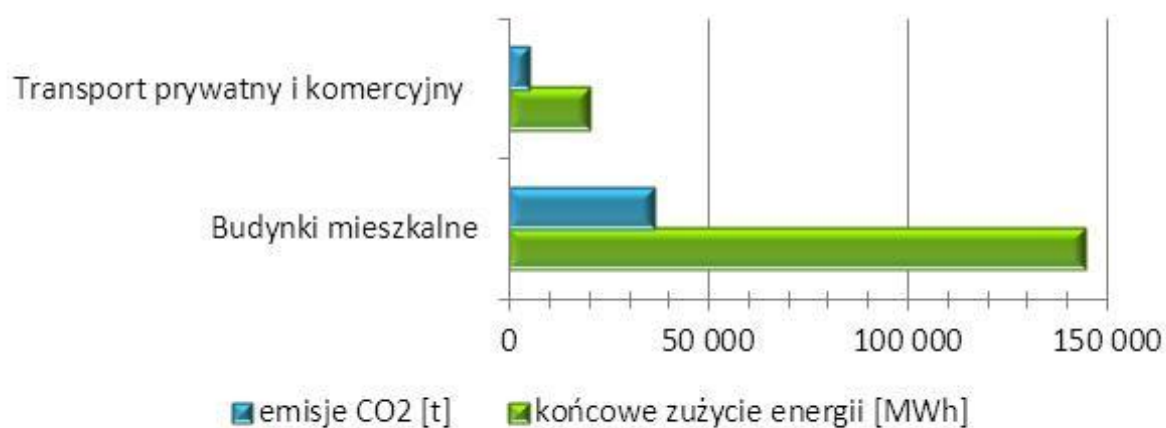
Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiono na wykresie (rys. 4., rys. 5., rys. 6.). Z danych wynika, że zarówno największe zużycie energii jak i największa emisja CO₂ występują w sektorze: budynki mieszkalne oraz budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (rys. 7, rys. 8).

Rys. 4. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze komunalnym



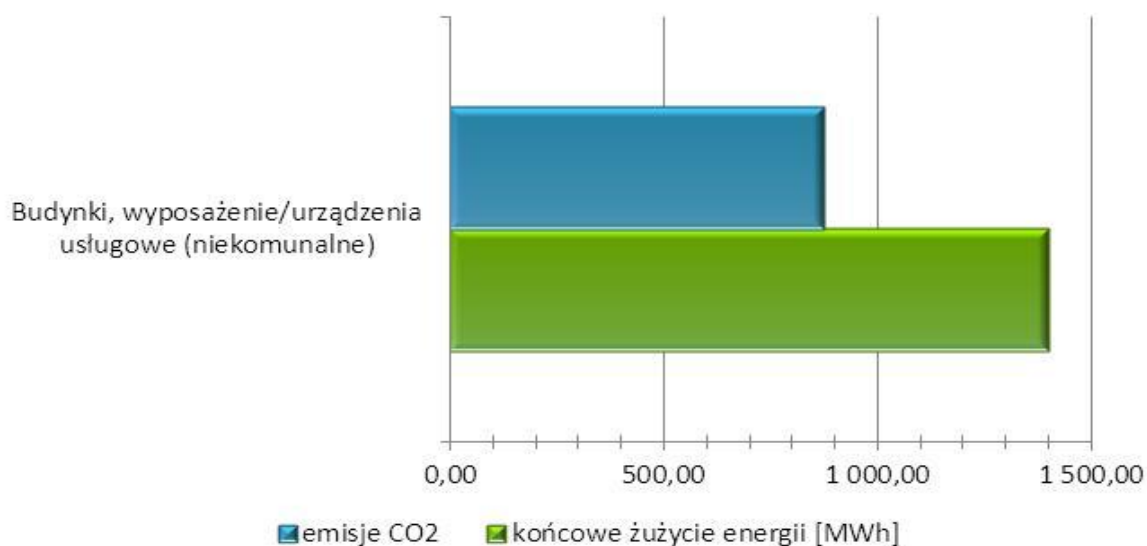
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 5. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze prywatnym



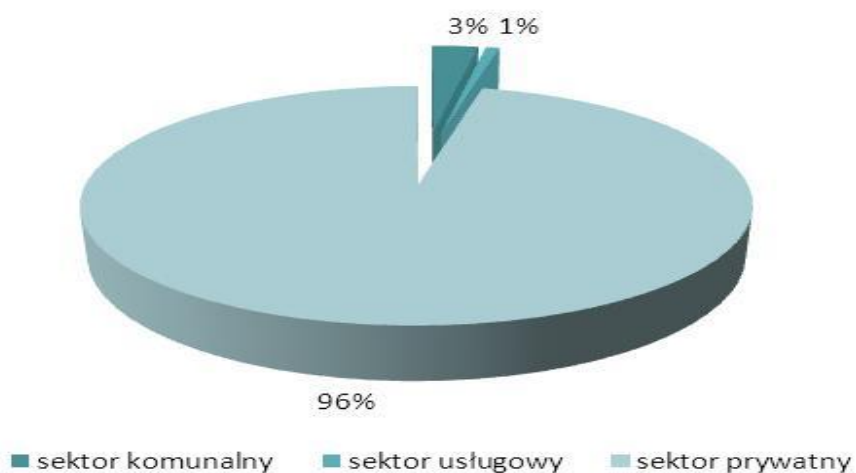
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 6. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w sektorze usługowym

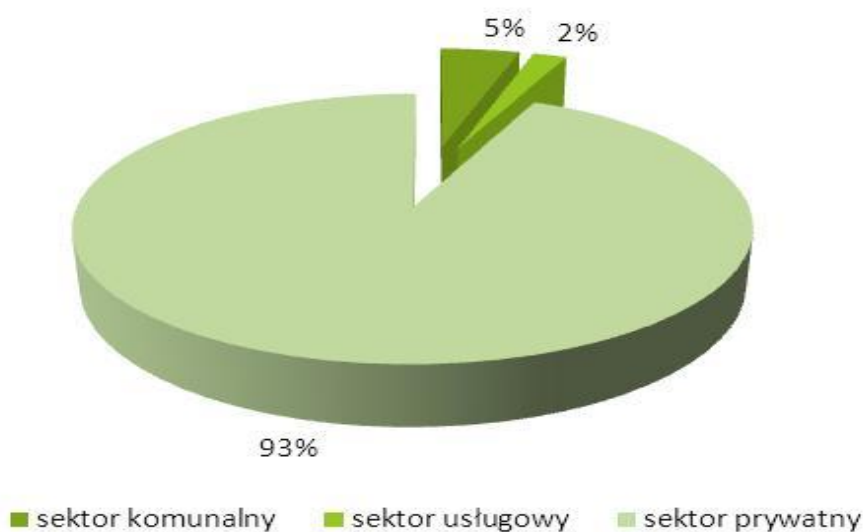


Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 7. Procentowy udział poszczególnych sektorów w zużyciu energii

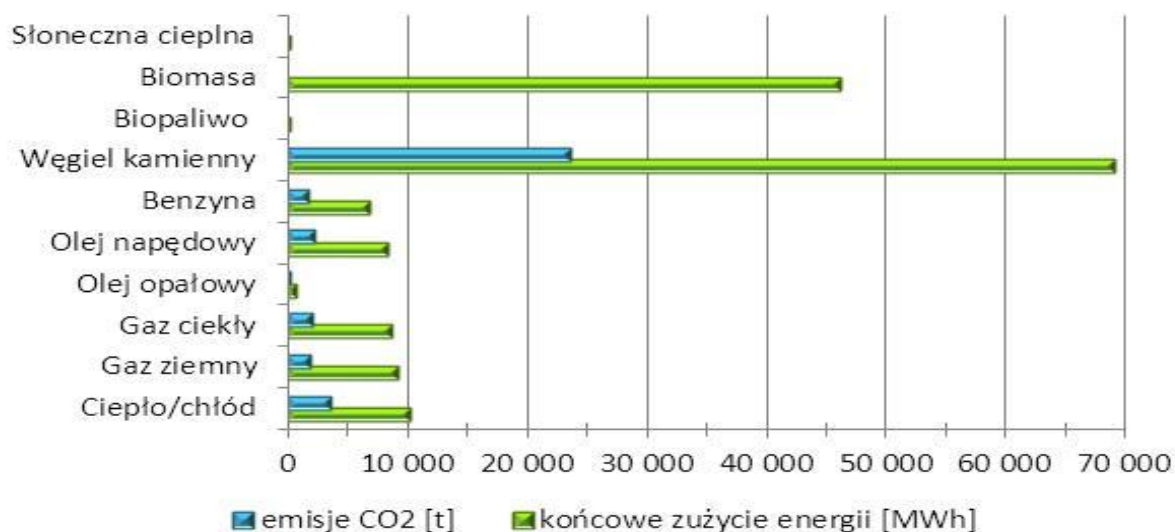


Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 8. Procentowy udział poszczególnych sektorów w emisji CO₂

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Inwentaryzacja wskazuje, że nośnikami wykorzystywanymi do produkcji energii są przede wszystkim węgiel kamienny i biomasa. Wielkość zużycia energii oraz emisji CO₂ w podziale na paliwa przedstawiono na wykresie (rys. 9). Z danych wynika, że największe zużycie energii oraz największa emisja CO₂ związane są z wykorzystaniem węgla kamiennego.

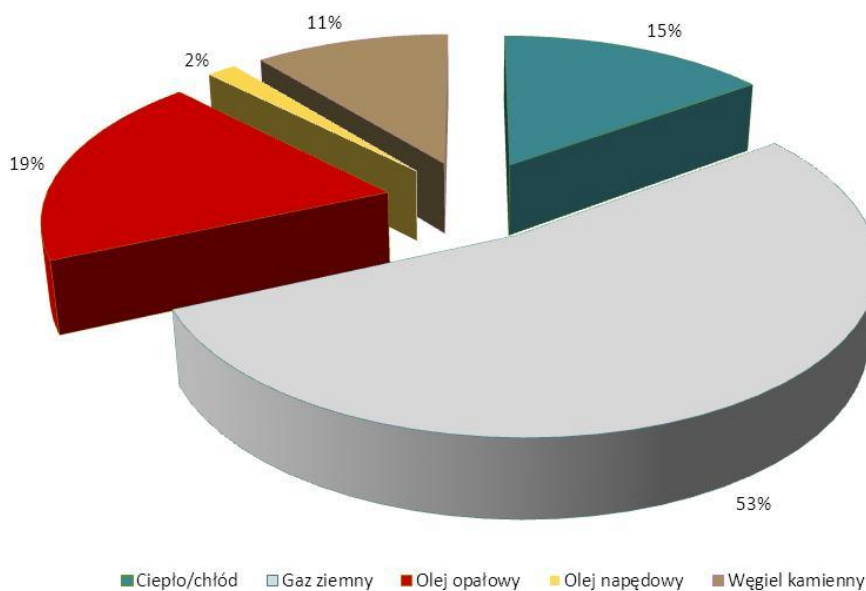
Rys. 9. Zużycie energii oraz emisji CO₂ w podziale na paliwa

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Inwentaryzacja wskazuje, że nośnikami wykorzystywanymi do produkcji energii w sektorze komunalnym są przede wszystkim gaz ziemny (53%) oraz olej opałowy (19%) (rys. 10.). Natomiast w sektorze prywatnym oraz usługowym nośnikami wykorzystywanymi do produkcji energii są przede głównie węgiel kamienny i biomasa. Procentowy udział tych

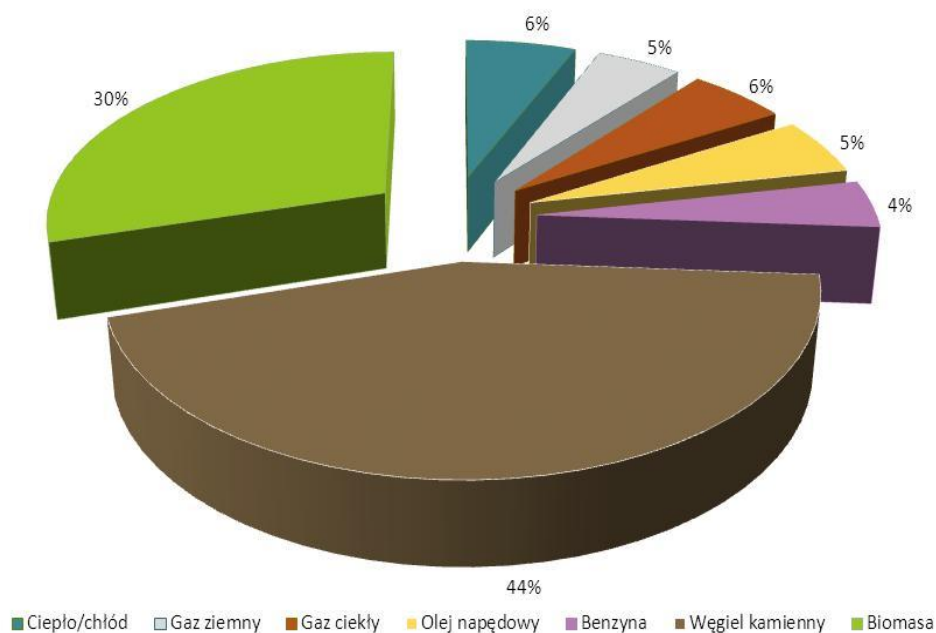
nośników energii wynosi odpowiednio 44% i 30% dla sektora prywatnego oraz 50% i 19% dla sektora usługowego (rys. 11, rys. 12).

Rys. 10. Procentowy udział zużycia energii w podziale na paliwa w sektorze komunalnym



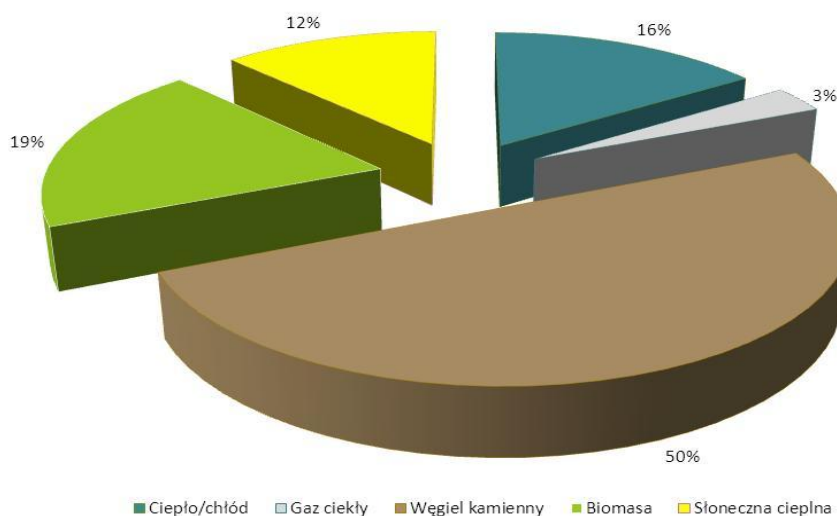
Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 11. Procentowy udział zużycia energii w podziale na paliwa w sektorze prywatnym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Rys. 12. Procentowy udział zużycia energii w podziale na paliwa w sektorze usługowym

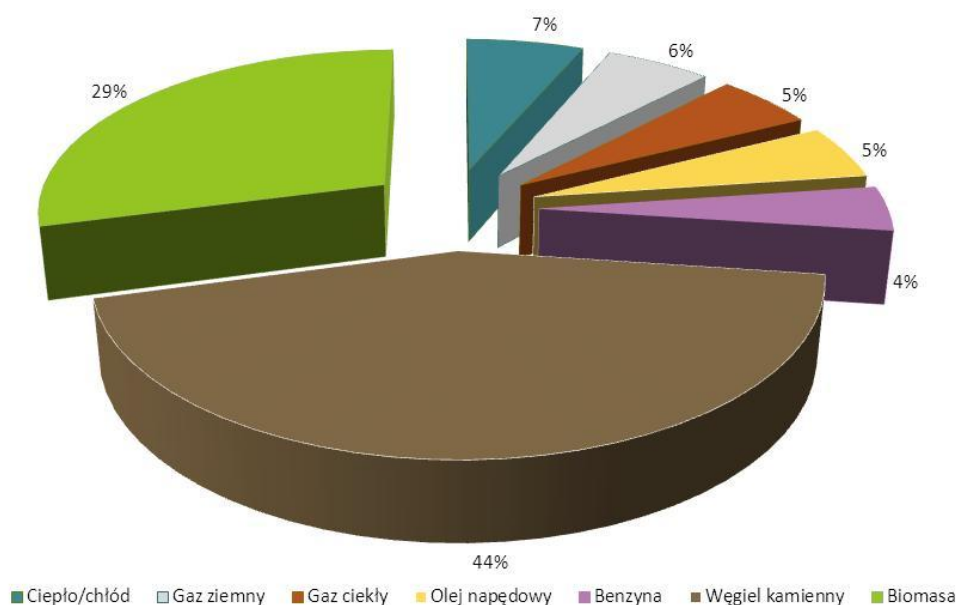


Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Odnawialne źródła energii

Z danych uzyskanych podczas inwentaryzacji wynika, że na terenie gminy, jako główne odnawialne źródło energii stosuje się biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego oraz kolektory słoneczne. Wykorzystanie energii z OZE kształtuje się na poziomie ponad 46 000 MWh.

Rys. 13. Procentowy udział zużycia energii w podziale na paliwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji

Zużycie biomasy pochodzenia rolniczego i leśnego ma obecnie bardzo duże znaczenie w gminnym bilansie energetycznym (rys. 13). W rzeczywistości jest to drugie, pod względem wykorzystania, paliwo do ogrzewania stosowane w gospodarstwach domowych. Surowce takie jak drewno, trociny, odpady z pielęgnacji sadów znajdują zastosowanie indywidualne, jako paliwo spalane w domowych instalacjach. Natomiast w sektorze usługowym zaobserwowano znaczny udział zużycia energii przy wykorzystaniu energii słonecznej (rys. 12).

Zużycie energii i zarządzanie energią w sektorze komunalnym

Poziom zużycia energii w sektorze komunalnym wynosi ponad 4 700 MWh/rok a emisja CO₂ około 2 000 t/rok. Ocena efektywności wykorzystania energii w budynkach i urządzeniach została przeprowadzona na podstawie wskaźnika przedstawiającego zużycie energii w odniesieniu do powierzchni budynku (kWh/m²).

Taka ocena pozwoliła na wstępną identyfikację obiektów, w których istnieje największa możliwość poprawy efektywności energetycznej. Z oceny wynika, że największym potencjałem zmniejszenia zapotrzebowania na energię charakteryzują się następujące budynki:

- Urząd Miejski,
- Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna w Gniewkowie i Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Gniewkowie,
- Oddział Przedszkolny w Gniewkowie,
- Punkt selektywnego zbierania odpadów,
- Budynki oczyszczalni ścieków.

Budynki użyteczności publicznej, w których zużywa się najwięcej energii charakteryzują się:

- brakiem wykonania audytów energetycznych,
- dobrym stanem ścian, stropodachów i dachów ale koniecznością ich ocieplenia,
- indywidualnymi kotłami na gaz ziemny i olej opałowy,
- brakiem instalacji OZE,
- brakiem monitoringu zużycia energii w budynkach.

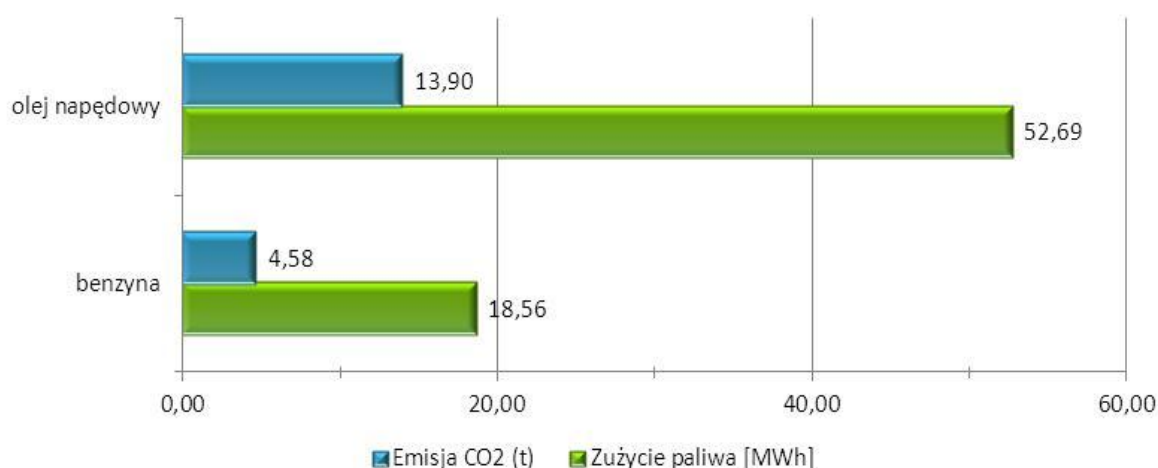
Znaczne zużycie energii elektrycznej w przypadku budynków użyteczności publicznej takich jak oczyszczalnia ścieków wynika z uwzględnienia w obliczeniach zużycia energii elektrycznej również do celów technologicznych. Roczne zużycie energii elektrycznej na oczyszczalni ścieków w Gniewkowie za rok 2014 wyniosło 1 043,18 kW a za rok 2015 wyniosło 575,82 kW. Zużycie energii w następnych latach w Przedsiębiorstwie Komunalnym "Gniewkowo" Sp. z o.o. może ulec zmianie w związku z przewidywanym do wdrożenia planem zagospodarowania osadów ściekowych.

Oczyszczalnia ścieków była budowana na początku lat 90-tych. W roku 1995 została oddana do użytku w swojej części mechanicznej, natomiast część biologiczna w roku 1997. W roku 2015 nastąpiła jej częściowa modernizacja i został wybudowany drugi reaktor biologiczny, nowe koryto pomiarowe, pompownie osadu recyrkulowanego, budynek rozdzielni elektrycznej. Obiekty drugiego reaktora biologicznego, punktu zlewnego ścieków dowożonych, komory rozdzielczej, przepompowni wód drenazowych, przepompowni osadu nadmiernego i stacji dozowania PIX zostały zmodernizowane z częściową wymianą istniejącej armatury.

Zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru gminnego

W skład taboru gminnego wchodzi samochód osobowe będące własnością Urzędu Miasta oraz pojazdy należące do OSP. Pojazdy zostały wyprodukowane w latach od 1994 do 2013. Pojazdy jako paliwo wykorzystują olej napędowy i benzynę. Poniżej (rys. 14) przedstawiono zużycie paliwa oraz emisję CO₂ dla taboru gminnego.

W przypadku taboru gminnego wdrożoną inicjatywą mającą na celu ograniczenie zużycia energii jest uwzględnianie zużycia paliw i emisji spalin w przypadku zakupu nowych pojazdów.

Rys. 14. Zużycie paliwa oraz emisja CO₂ dla taboru gminnego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Gminy

Powiązanie rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂ (BEI)

Działania proponowane do realizacji są związane pośrednio bądź bezpośrednio z wynikami otrzymanymi z bazowej inwentaryzacji emisji CO₂. Realizacja tych działań posłuży osiągnięciu celów założonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*. W tabeli poniżej (tabela 7) przedstawiono przewidywany wynik ograniczenia emisji CO₂ w poszczególnych sektorach badanych w BEI przy założeniu przeprowadzenia działań określonych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej*.

Tabela 7 Powiązania rekomendowanych działań z bazową inwentaryzacją emisji CO₂

Sektor	Emisja CO ₂ w sektorze [t]	Przewidywane ograniczenie emisji CO ₂ [t]	Udział oszczędności emisji CO ₂ (%) w sektorach
Budynki użyteczności publicznej	1 452,17	113,0	7,8
Oświetlenie uliczne	582,05	116,4	20,0
Budynki mieszkalne i usługowe	36 988,39	555,0	1,5
Transport	4 894,10	25,7	0,5

Źródło: Opracowanie własne, ankietyzacja

IV. Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020)

1) Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r.

W Polsce od wielu lat obserwowany jest stopniowy postęp w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej. Według danych Ministerstwa Gospodarki energochłonność gospodarki zmniejszyła się nawet o jedną trzecią w ciągu ostatnich 10 lat. Nadal jednak efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest około trzy razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około dwa razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej⁴⁶. Oznacza to, że pomimo dokonanych zmian potencjał w zakresie oszczędzania energii w Polsce nadal jest bardzo znaczący. Przyjęto nawet, że krajowym celem w zakresie efektywnego gospodarowania energią jest uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej w ilości minimum 9% krajowego zużycia energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.⁴⁷

Rozwój gospodarczy oraz wzrost zapotrzebowania na energię przyczyniają się do zwiększania zainteresowania wykorzystaniem źródeł odnawialnych. W 2008 roku na posiedzeniu Rady Europejskiej zobowiązano się do zwiększenia udziału energii produkowanej z OZE do 20% całkowitego zużycia energii w UE w 2020 roku. Natomiast w dyrektywie 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 roku określono krajowe cele w zakresie udziału energii z OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 roku. Dla Polski cel ten określono na poziomie co najmniej 15%. Wielkość tą zapisano również w *Polityce energetycznej Polski do 2030 roku* i tym samym wzrost wykorzystania OZE jest jednym z głównych priorytetów w rozwoju polskiej energetyki. Z danych GUS wynika, że w 2013 roku udział energii z OZE stanowił 11,3% pozyskanej energii pierwotnej ogółem.⁴⁸

Uwzględniając powyższe krajowe i unijne cele określono, że celem strategicznym *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* jest:

poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz podniesienie efektywności energetycznej w gminie i wkład w osiągnięcie celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020.

⁴⁶ Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa

⁴⁷ art. 4 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 554)

⁴⁸ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., GUS, Warszawa 2014r.

Cel strategiczny Planu będzie realizowany poprzez cele ogólne i cele szczegółowe.

Cele ogólne	Cele szczegółowe
1. Zmniejszenie o 1 170 MWh (0,7%) zapotrzebowania na energię finalną do 2020 roku	1.1. Zmniejszenie o 400 MWh (8,6%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze komunalnym do 2020 roku
	1.2. Zmniejszenie o 670 MWh (0,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	1.3. Zmniejszenie o 100 MWh (0,5%) zapotrzebowania na energię finalną w sektorze transportu do 2020 roku
2. Zwiększenie o 1 300 MWh (2,8%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 2020 roku	2.1. Zwiększenie o 1 300 MWh (2,8%) udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
3. Zmniejszenie o 795,0 t (1,8%) emisji CO₂ do 2020 roku	3.1. Zmniejszenie o 220 t (10,8%) emisji CO ₂ w sektorze komunalnym do 2020 roku
	3.2. Zmniejszenie o 550 t (1,5%) emisji CO ₂ w sektorze niekomunalnym (mieszkalny, usługowy i przedsiębiorcy) do 2020 roku
	3.3. Zmniejszenie o 25 t (0,5%) emisji CO ₂ w sektorze transportu do 2020 roku

Cele szczegółowe zostaną zrealizowane do 2020 roku. Wartości zostaną osiągnięte w stosunku do roku bazowego: 2014.

Ze względu na wyznaczenie na terenie strefy kujawsko-pomorskiej obszaru przekroczeń poziomu docelowego pyłu PM₁₀, benzenu, arsenu oraz benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM₁₀ zostały określone cele w zakresie redukcji zanieczyszczeń do powietrza:

- 1) Redukcja o 2,2 t/rok emisji pyłu PM₁₀ na terenie gminy do 2020 roku,
- 2) Redukcja o 12,0 kg/rok emisji benzenu na terenie gminy do 2020 roku,
- 3) Redukcja o 0,33 kg/rok emisji arsenu na terenie gminy do 2020 roku,
- 4) Redukcja o 0,94 kg/rok emisji benzo(a)pirenu na terenie gminy do 2020 roku.

Osiągnięcie wszystkich powyższych celów szczegółowych oraz celu strategicznego umożliwi realizacja działań przedstawionych w rozdziale IV.2 w dalszej części dokumentu.

Do działań długoterminowych, które będą kontynuowane również po 2020 roku zalicza się:

- Działanie 1. Informacja i promocja,

- Działanie 4. Planowanie przestrzenne,
- Działanie 5. Monitoring i aktualizacja PGN,
- Działanie 6. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Działanie 8. Modernizacja oświetlenia ulicznego,
- Działanie 9. Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej,
- Działanie 11. Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych.

2) Krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe działania

DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE

DZIAŁANIE 1

Informacja i promocja

Zmiana zachowań oraz odpowiednie korzystanie z urządzeń i instalacji przez użytkowników budynków także przyczynia się do znaczących oszczędności energii. W tym celu należy stale dążyć do wzrostu świadomości mieszkańców gminy. Podnoszenie świadomości może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami, miały wzorcową rolę. Szczególnie ważną grupą odbiorców powyższych działań są dzieci i młodzież. Do nich powinny być skierowane kampanie informacyjne, ponieważ bardzo łatwo będą mogły dzielić się z innymi domownikami zdobytą wiedzą oraz odpowiednimi zachowaniami.

W ramach tego działania, w latach 2016-2020, na terenie Miasta i Gminy Gniewkowo planowane jest przeprowadzenie średnio minimum jednej kampanii informacyjno-edukacyjnej rocznie. Każda taka kampania skierowana może być zarówno do dzieci i młodzieży szkolnej, jak i do pozostałych mieszkańców gminy. Ponadto raz do roku w lokalnej prasie planuje się umieszczenie artykułów dotyczących m.in.:

- możliwości oszczędzania energii w gospodarstwie domowym lub przedsiębiorstwie,
- nowoczesnych technologii poprawy efektywności energetycznej,
- niskoemisyjnej gospodarki,
- odnawialnych źródeł energii,
- unijnych i krajowych środków finansowania działań ograniczających niską emisję,
- działań przeprowadzonych w gminie skutkujących poprawą efektywności energetycznej.

Koszt artykułu wynosi około 500 zł/szt. natomiast koszt kampanii informacyjno-edukacyjnej przyjęto na poziomie 10 000 zł/szt. Działania te nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Będą jednak skutkowały zwiększeniem

świadomości oraz zmianą zachowań społeczeństwa, głównie podczas korzystania z urządzeń w gospodarstwach domowych.

Z uwagi jednak na brak sprawdzonej metodologii powiązania działań informacyjnych z obniżeniem zużycia energii oraz redukcją emisji CO₂ nie wprowadzono wskaźników w tym zakresie dla tego działania.

Działanie	Informacja i promocja
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	42 000 zł
Szacunkowa oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO₂	-

DZIAŁANIE 2**Szkolenia i kursy doszkalające**

W opracowywanym PGN dla gminy przyjęto, że działanie 1 *Informacja i promocja* dotyczy podnoszenia świadomości społeczności lokalnej. Oprócz lokalnych mieszkańców, duży wpływ na dążenie do poprawy stanu środowiska naturalnego mają pracownicy Urzędu Miejskiego oraz pracownicy podmiotów będących w kompetencjach gminy. W PGN przyjęto niniejsze działanie w celu podnoszenia ich wiedzy i umiejętności.

Tematyka szkoleń dla pracowników może być bardzo szeroka. Powinna uwzględniać m.in. takie zagadnienia jak:

- zarządzanie finansami,
- opracowywanie projektów inwestycyjnych,
- finansowanie zadań ze środków unijnych i krajowych,
- gospodarka niskoemisyjna, efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii,
- gospodarka odpadami i gospodarka wodno-ściekowa itp.

Zaleca się przeprowadzenie średnio minimum 1 szkolenia/kursu rocznie. Natomiast, w celu zapoznania się ze zmianami oraz bieżącymi trendami, część pracowników w ramach zakresu obowiązków powinien raz na 2-3 lata uczestniczyć w szkoleniu dotyczącym obszaru gospodarki niskoemisyjnej, efektywności energetycznej lub odnawialnych źródeł energii. Szkolenia i kursy doszkalające nie przyczynią się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Umożliwią jednak poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników Urzędu Gminy. Dzięki temu kompetencje urzędników wzrosną, co pozwoli im m.in. na lepszą pracę, pomoc mieszkańcom, czy kontrolę prac i usług zleconych podmiotom zewnętrznym.

Działanie	Szkolenia i kursy doszkalające
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Organizacyjno- Administracyjnych
Harmonogram	2016-2020
Szacunkowe koszty	10 000-30 000 zł
Szacunkowa oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIE 3

Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych

Zielone zamówienia publiczne to polityka skierowana do podmiotów publicznych, której celem jest włączanie przez te podmioty kryteriów oraz wymagań ekologicznych do procedur udzielania zamówień publicznych. Dzięki takiemu postępowaniu instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku.⁴⁹ Poprzez to gminy mają wpływ na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

UE opracowała dla wielu grup produktów i usług kryteria, dotyczące zielonych zamówień publicznych, które są regularnie poddawane przeglądowi i uaktualniane. Zaleca się, aby te kryteria były włączane bezpośrednio do dokumentacji przetargowej. Obecnie kryteria obejmują one następujące grupy produktów i usług:

- 1) papier do kopiowania i papier graficzny,
- 2) biurowy sprzęt komputerowy,
- 3) budownictwo,
- 4) oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna,
- 5) oświetlenie wewnętrzne,
- 6) energia elektryczna,
- 7) transport,
- 8) środki czyszczące i usługi sprzątania,
- 9) meble,
- 10) żywność i usługi cateringowe,
- 11) wyroby włókiennicze,
- 12) produkty i usług ogrodnicze,
- 13) płyty ścienne,

⁴⁹ Zielone zamówienia publiczne, Urząd Zamówień Publicznych, <https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia>

- 14) skojarzona gospodarka energetyczna,
- 15) armatura,
- 16) toalety i pisuary
- 17) urządzenia do przetwarzania obrazu,
- 18) urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia,
- 19) infrastruktura wodno-ściekowa.

W odniesieniu do każdego z ww. przedmiotów zamówień określono kryteria obejmujące aspekty jakościowe, środowiskowe lub społeczne związane z przedmiotem danego zamówienia publicznego. Kryteria takie mogą obejmować m.in.⁵⁰:

- jakość, w tym wartość techniczną, właściwości estetyczne i funkcjonalne, dostępność, projektowanie dla wszystkich użytkowników, cechy społeczne, środowiskowe i innowacyjne, handel i jego warunki,
- organizację, kwalifikacje i doświadczenie personelu wyznaczonego do realizacji danego zamówienia, w przypadku gdy właściwości wyznaczonego personelu mogą mieć znaczący wpływ na poziom wykonania zamówienia,
- serwis posprzedażny oraz pomoc techniczną, warunki dostawy, takie jak termin dostawy, sposób dostawy oraz czas dostawy lub okres realizacji.

Wszystkie unijne kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych można pobrać ze strony internetowej poświęconej tym zagadnieniom (<https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia>).

W Mieście i Gminie Gniewkowo, w początkowym etapie, planowane jest opracowanie i wprowadzenie kryteriów dotyczących części sektorów. Gmina rozważa wprowadzenie obowiązku ich stosowania poprzez ustanowienie np. odpowiednich decyzji czy regulaminów.

Samo opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie przyczyni się do osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Kryteria te pozwolą jednak określić jakie urządzenia i usługi powinny być nabywane, aby powodowały jak najmniejszy wpływ na środowisko. Opracowane kryteria pomogą w realizacji większości działań przyjętych

⁵⁰ Art. 67 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylająca dyrektywę 2004/18/WE

wcześniej w PGN. Dopiero wykonanie prac oraz eksploatacja urządzeń nabytych na podstawie kryteriów środowiskowych będą bezpośrednio skutkowały oszczędnościami energii, a przez to również redukcją emisji CO₂. Oszczędności zużycia energii, będące pochodną stosowania zielonych zamówień publicznych zostały zatem uwzględnione w innych działaniach niniejszego PGN.

Opracowanie kryteriów dotyczących zielonych zamówień publicznych nie generuje też nadmiernych kosztów zewnętrznych. Kryteria te może opracować interdyscyplinarny zespół pracowników Urzędu Miejskiego po odpowiednim przeszkoleniu. Koszt tego typu szkolenia wynosi około 1 000-1 500 zł na osobę.

Działanie	Określenie kryteriów zielonych zamówień publicznych
Rodzaj działania	krótkoterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2018
Oszacowanie kosztów	2 000 – 3 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO₂	-

DZIAŁANIE 4**Planowanie przestrzenne**

Działania określone w PGN powinny również znaleźć odniesienie w innych gminnych dokumentach. Przede wszystkim takimi dokumentami powinny być *Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego* oraz *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego*. W dokumentach tych powinny występować szczegółowe warunki realizacji oraz lokalizacji niektórych działań zawartych w PGN. Do działań tych zalicza się głównie:

- zaopatrzenie w energię ciepłą,
- budowa instalacji OZE,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- budowa ścieżek rowerowych.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2016-2020.

Działanie	Planowanie przestrzenne
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	-
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIE 5**Monitoring i aktualizacja PGN**

Zgodnie z zaleceniami *Poradnika jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)* monitoring i raportowanie PGN będzie odbywał się co cztery lata poprzez sporządzenie dwóch rodzajów raportów:

- 1) **Raport z realizacji działań PGN,**
- 2) **Raport z wdrażania PGN.**

Pierwszy **Raport z realizacji działań PGN** zostanie wykonany po 2 latach od opracowania PGN. Natomiast wraz z **Raportem z wdrażania PGN** zostanie wykonana aktualna inwentaryzacja emisji CO₂. Dopiero na podstawie tych danych zostanie sporządzona aktualizacja *Planu gospodarki niskoemisyjnej*.

Działanie powinno być realizowane na bieżąco przez cały okres 2016-2020. Natomiast koszty opracowania każdego z dokumentów oszacowano na wartość 15 000 zł.

Działanie	Monitoring i aktualizacja PGN
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji Stanowisko ds. ochrony środowiska i ochrony przyrody
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	30 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-

DZIAŁANIA INWESTYCYJNEDZIAŁANIE 6**Termomodernizacja oraz audyty energetyczne budynków użyteczności publicznej**

Audyt energetyczny polega na analizie przepływów energii w budynkach lub procesach i pozwala określać czy energia jest wykorzystywana efektywnie. Zaletą audytu jest również przedstawienie optymalnych środków naprawczych w obszarach, które charakteryzują się słabą charakterystyką energetyczną. Niezbędne informacje dotyczące właściwości budynku lub sprzętu oraz dane na temat zużycia energii i charakterystyki energetycznej, uzyskiwane są za pomocą inspekcji, pomiarów, analizy rachunków za zużycie energii dostarczonych przez zakłady energetyczne i operatorów sieci lub za pomocą symulacji dokonywanych z wykorzystaniem sprawdzonego oprogramowania. Do podstawowych elementów każdego audytu zalicza się:

- identyfikację i ilościowe określenie potencjału oszczędności energii,
- przedstawienie środków naprawczych oraz program ich wdrożenia,
- określenie inwestycji, których realizacja pozwoli na podniesienie efektywności wykorzystania energii.

Audyt energetyczny jest pierwszym działaniem, jaki powinien być wykonany przed podjęciem ostatecznej decyzji co do rodzajów środków, które zostaną wprowadzone w celu zmniejszenia zużycia energii.

Dla Gminy Gniewkowo audyty energetyczne nie zostały wykonane dla żadnego budynku użyteczności publicznej. Planuje się, aby stopniowo do końca 2020 roku audytami energetycznymi zostało objętych około 80% budynków użyteczności publicznej (prócz budynków nowych, wybudowanych po 2000 roku).

Na podstawie danych Zrzeszenia Audytorów Energetycznych⁵¹ wynika, że koszty wykonania audytu energetycznego kształtują się na poziomie 2 500-5 500 zł za budynek. Cena zależna jest od wielkości budynku, jego przeznaczenia i od stopnia skomplikowania prac podczas wykonywania audytu. Samo opracowanie audytu energetycznego nie przyczyni się bezpośrednio do osiągnięcia oszczędności energii. Audyt pozwoli jednak określić, jakie prace

⁵¹Dane na podstawie Zrzeszenia Audytorów Energetycznych, Wycena audytów, <http://www.zae.org.pl/audyty/wycena-audytow.aspx>, dostęp z dnia 19.03.2015 r.

termomodernizacyjne są niezbędne, żeby uzyskać jak największą oszczędność energii. Dopiero wykonanie prac zaplanowanych w audycie będzie bezpośrednio skutkowało oszczędnościami energii.

Termomodernizacja to zespół przedsięwzięć modernizacyjnych, których głównym celem jest zmniejszenie zużycia paliw i energii na ogrzewanie w budynkach. Przedsięwzięcia te polegają na usprawnieniach zarówno w strukturze przegród budowlanych, jak i w instalacji grzewczej. Działania te prowadzą do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło w stosunku do stanu istniejącego nawet o 30-50%. W przypadku Miasta i Gminy Gniewkowo zaleca się przeprowadzenie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.

Z przeprowadzonej inwentaryzacji wynika, że kilka budynków użyteczności publicznej zostało już poddanych termomodernizacji (częściowej lub pełnej). Podstawowymi działaniami, które zostały wykonane w tym czasie są m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropodachu/dachu, ocieplenie ścian zewnętrznych.

Planuje się wykonanie, częściowej lub pełnej, termomodernizacji następujących budynków (w zakresie działań, które będą wynikać z audytów energetycznych). Do budynków tych zalicza się m.in.:

- Szkoła Podstawowa Nr1 w Gniewkowie /m.in. docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie i/lub remont dachu, wymiana okien, wymiana drzwi, modernizacja c.o./,
- Szkoła Podstawowa im. Orła Białego w Kijewie (nowa część) /m.in. docieplenie i/lub remont dachu, wymiana okien/,
- Szkoła Podstawowa im. M Kopernika w Wierzchosławicach / m.in. docieplenie i/lub remont dachu/,
- Gimnazjum nr 1 im. Ziemi Kujawskiej w Gniewkowie / m.in. wymiana drzwi zewnętrznych w nowej części szkoły/,
- Budynki komunalne /m.in. docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana drzwi i okien /,
- Urząd Miejski /m.in. docieplenie ścian zewnętrznych, docieplenie i/lub remont dachu, docieplenie stropu piwnicy/
- Świetlica wiejska w Godziębie i Kleparach /m.in. docieplenie ścian i stropodachu/.

Większość budynków w gminie została oddana do użytku kilkadziesiąt lat temu, czyli w czasach, gdy stosowane wówczas rozwiązania budowlane nie uwzględniały

w wystarczającym stopniu izolacji cieplnej przegród budowlanych. Odpowiednią temperaturę pomieszczeń zapewniały rozbudowane systemy grzewcze pobierające duże ilości energii. Ściany zewnętrzne, stropy, poddasza, stropodachy oraz okna charakteryzują się niską izolacyjnością termiczną. Stan ten prowadzi więc do dużych strat ciepła.

Redukcja infiltracji powietrza to kolejny element wpływający na zmniejszenie zapotrzebowania na ogrzewanie. Poprawnie przeprowadzona może pozwolić na wykorzystanie nawet do 20% potencjału oszczędności energii.⁵² Za przenikanie powietrza odpowiedzialne są głównie okna i drzwi. Z tego powodu zalecane jest wykonanie testu szczelności. Umożliwi on wykrycie niekontrolowanych przepływów powietrza przez budynek. Odpowiednią jakość powietrza wewnątrz budynku zapewni natomiast poprawnie zaprojektowany i wykonany system wentylacji.

Na zapotrzebowanie na ciepło wpływa również niska sprawność instalacji grzewczych. Na terenie gminy występują kilkudziesięcioletnie i mało efektywne źródła ciepła. Takie rozwiązania powodują, że zużywana jest duża ilość energii i ponoszone są przez to wysokie koszty, co jednak często nie przekłada się na wystarczające ogrzanie pomieszczeń.

Żeby termomodernizacja była skuteczna i przyniosła jak największe efekty niezbędne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Pozwala on na dobranie odpowiednich kierunków i technologii termomodernizacji. W audycie zostanie wskazana redukcja zużycia energii związana z planowaną termomodernizacją. Oszczędności te zostaną porównane z przewidywanymi kosztami, które należy ponieść na realizację inwestycji. Dzięki zastosowaniu, proponowanych w audycie, rozwiązań, zapotrzebowanie energetyczne budynku będzie zoptymalizowane.

Do podstawowych działań termomodernizacyjnych zalicza się:

- ocieplenie ścian, podłóg na gruncie, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami,
- usprawnienie systemu wentylacji, instalacja wymienników ciepła (rekuperacja),
- modernizacja lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych,

⁵²Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

- modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz instalacja automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczych,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i instalacja urządzeń zmniejszających zużycie wody.

Korzyści wynikające z działań termomodernizacyjnych to:

- zmniejszenie kosztów eksploatacji budynków lub kosztów ogrzewania,
- poprawa wyglądu budynku i wzrost wartości rynkowej nieruchomości,
- większy komfort użytkowania budynku,
- zmniejszenie strat ciepła,
- korzyści ekologiczne w postaci zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji CO₂,
- korzyści gospodarcze (w skali krajowej) w postaci zmniejszenia energochłonności gospodarki i poprawy jej konkurencyjności, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz uniezależnienia od importu surowców energetycznych.

Poniżej przedstawiono przewidywane wyniki działania.

Działanie	Termomodernizacja oraz audyty budynków użyteczności publicznej
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	2 540 000 – 2 564 000,00 zł
Szacowana oszczędność energii	219 200 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	87,3 tCO ₂
Szacowana redukcja emisji pyłu PM ₁₀	601,8 kg
Szacowana redukcja emisji benzenu	5 040,0 g
Szacowana redukcja emisji arsenu	75,6 g
Szacowana redukcja emisji B(a)P	272,2 g

DZIAŁANIE 7**Wymiana zużytego sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej**

W Polsce występuje duży potencjał redukcji zużycia energii potrzebnej do pracy urządzeń. W przypadku sprzętu informatycznego i telekomunikacyjnego wynosi on około 40-50% natomiast dla urządzeń gospodarstwa domowego około 20%. W budynkach użyteczności publicznej Miasta i Gminy Gniewkowo sprzęt i urządzenia są wymieniane stopniowo. Do podstawowych środków oszczędzania energii jakie można zastosować w gminie zalicza się⁵³:

- zastąpienie monitorów konwencjonalnych monitorami płasko-ekranowymi (LCD) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
- zastąpienie osobnych urządzeń jednofunkcyjnych urządzeniami scentralizowanymi (pod warunkiem jednoczesnego wykorzystywania różnych funkcji) - oszczędność energii w wysokości około 50%,
- wykorzystanie kryteriów Energy-Star jako kryteriów minimum podczas organizacji przetargów w celu ustrzeżenia się przed zakupem nieefektywnych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
- upewnienie się, że zarządzanie energią jest elementem specyfikacji przetargowej, i że zostanie ono odpowiednio skonfigurowane poprzez instalację nowych urządzeń - oszczędność energii do 30%,
- zainicjowanie zarządzania zużyciem energii przez wszystkie urządzenia - oszczędność energii do 30%,
- zastąpienie wygaszaczy ekranu, które nie oszczędzają energii, szybkim uruchamianiem trybu czuwania/uśpienia - oszczędność energii do 30%,
- zastosowanie wyłączanej listwy zasilającej, w celu uniknięcia zużycia energii elektrycznej przez wyłączony sprzęt biurowy w nocy, a także w czasie nieobecności pracowników - oszczędność energii do 20%,
- wyłączanie monitorów i drukarek podczas przerw i spotkań - oszczędność energii do 10%.

⁵³Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010

Dla Gminy Gniewkowo w latach 2016-2020 będzie następowała stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń w budynkach użyteczności publicznej. Szacuje się, że oszczędność energii elektrycznej powinna wynieść około 5%. Średni koszt najczęściej używanych sprzętów informatycznych oraz urządzeń elektrycznych (komputerów, drukarek, faksów, skanerów) kształtuje się w przedziale 2 000-7 000 zł. W PGN przyjęto, że koszt nowych urządzeń wynosi około 5 000 zł, natomiast średnią moc pracy urządzeń przyjęto jak dla komputera stacjonarnego: 150 W⁵⁴.

Działanie	Wymiana sprzętu informatycznego oraz urządzeń elektrycznych w budynkach użyteczności publicznej.
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji Referat Administracyjno-Organizacyjny
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	150 000 zł
Szacowana oszczędność energii	468 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	0,4 tCO ₂

⁵⁴Energooszczędna eksploatacja urządzeń elektrycznych w firmie-poradnik, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009

DZIAŁANIE 8**Modernizacja oświetlenia ulicznego**

Oświetlenie ulic jest jednym z bardzo istotnych obszarów, w których możliwa jest redukcja zużycia energii w gminie. Modernizacja oświetlenia umożliwia także stopniowe wycofywanie szkodliwych dla środowiska technologii, obniżanie kosztów utrzymania oraz zwiększanie kontroli nad funkcjonowaniem systemu.

Oświetlenie uliczne to jedna z podstawowych usług świadczonych przez instytucje publiczne na szczeblu lokalnym. Właściwe oświetlenie gwarantuje przede wszystkim bezpieczeństwo ruchu drogowego i bezpieczeństwo osobiste mieszkańców. Lepsza widzialność po zmroku wpływa na zmniejszenie liczby wypadków drogowych. Dodatkowo pośrednio oświetlenie ulic przyczynia się do zapobiegania przestępczości. Odpowiednio dobrane oświetlenie uliczne pełni również funkcję estetyczną. W Polsce, w tym również na terenie Miasta i Gminy Gniewkowo, wiele lamp ulicznych jest przestarzałych. Stare technologie i zniszczone odbłyśniki lamp są bardzo nieefektywne. Odpowiadają przez to za wysokie zapotrzebowanie na energię i wysokie koszty utrzymania. Do podstawowych działań z zakresu modernizacji oświetlenia ulicznego zalicza się:

- wymiana oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie (w tym LED),
- zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem,
- wykorzystanie OZE do oświetlania pojedynczych latarni lub znaków drogowych.

Zaletą nowoczesnego oświetlenia, w porównaniu do tradycyjnie zastosowanej technologii, jest przede wszystkim duża sprawność energetyczna, jak również długi okres eksploatacji przekładający się na 3-5-krotnie większą trwałość. W przypadku nowoczesnego oświetlenia istnieje również możliwość zastosowania inteligentnego systemu sterowania. Taki system jest bardziej elastyczny. Umożliwia on włączenie/wyłączenie oświetlenia oraz redukcję natężenia światła w zależności od potrzeb. Tego typu rozwiązanie pozwala jeszcze bardziej zmniejszyć zużycie energii, a przez to również zredukować koszty.

W celu zasilenia pojedynczych znaków drogowych i ich oświetlenia oraz pojedynczych latarni coraz częściej stosuje się zasilanie OZE. W tym celu wykorzystuje się przede wszystkim panele fotowoltaiczne oraz małe elektrownie wiatrowe.

Na gminną sieć oświetleniową składa się 1 476 punktów świetlnych. Wszystkie punkty świetlne to oprawy sodowe. Planuje się zatem wykonanie szczegółowego audytu oświetlenia ulicznego i wymianę wszystkich opraw oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie oprawy LED. Wymiana oświetlenia na lampy LED pozwoli na oszczędzenie energii w wysokości 50-80%⁵⁵. Koszty zakupu oraz montażu lamp LED kształtują się na poziomie 2 000-3 500 zł brutto/szt.⁵⁶.

Dla Gminy Gniewkowo koszt wymiany oświetlenia wraz możliwością jego sterowania przyjęto na poziomie 2,9-5,2 mln zł.

Działanie	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	2 900 000 -5 200 000 zł
Szacowana oszczędność energii	140 000 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	116,4 tCO ₂

⁵⁵ LED raport 2012, The Climate Group

⁵⁶ Dane na podstawie cen rynkowych (stan na luty/marzec 2015 r.)

DZIAŁANIE 9**Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej****A/ Podłączenie do lokalnych kotłowni****B/ Wymiana kotłów na bardziej efektywne**

Niska emisja dotyczy zanieczyszczenia powietrza ze źródeł znajdujących się na wysokości poniżej 40 m i związana jest przede wszystkim z działalnością człowieka. Do najczęściej spotykanych źródeł emisji zalicza się: domowe piece grzewcze, lokalne kotłownie węglowe oraz transport komunikacyjny. Często cechą charakterystyczną tego rodzaju źródeł jest również nieefektywne spalanie węgla lub spalanie węgla o wysokiej zawartości siarki i niskich parametrach energetycznych oraz spalanie odpadów komunalnych. Niska emisja jest niebezpieczna, ponieważ koncentruje się przy źródle, a przy bezwietrznej pogodzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń. Problemy związane z niską emisją wynikają przede wszystkim ze:

- stosowania w budynkach mieszkalnych niskosprawnych urządzeń grzewczych,
- spalania złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zasolonych, zapozielenych i niskokalorycznych węgli, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych),
- złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji.⁵⁷

Natomiast **mikroinstalacja OZE** to odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. W ustawie o odnawialnych źródłach energii wymienione zostały następujące mikroinstalacje:

- kolektory słoneczne,
- kotły na biomasę,
- małe elektrownie wiatrowe (mikrowiatraki),

⁵⁷ Trwałe zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Niska emisja. Materiały informacyjne, Ministerstwo Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2009

- mikrosystemy fotowoltaiczne,
- mikrosystemy kogeneracyjne na biogaz i biopłyny,
- pompy ciepła,
- małe elektrownie wodne.

Szacuje się, że potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce wykorzystywany jest w niewielkim stopniu. Trzeba mieć na uwadze, że techniczne ograniczenia rozwoju OZE są większe w przypadku dużych instalacji, a dla mikroinstalacji nie stanowią obecnie bariery. Znaczna część budynków mieszkalnych na terenie kraju, w tym również na terenie Miasta i Gminy Gniewkowo, posiada warunki techniczne do zainstalowania przynajmniej jednej mikroinstalacji OZE.

Z analizy wynika, że dla Gminy Gniewkowo kilka budynków komunalnych posiada indywidualne piece. W związku z powyższym planowane jest stopniowe podłączenie tych budynków do lokalnych kotłowni lub wymiana tych pieców na bardziej efektywne. Do tych budynków zalicza się: świetlice, szkoły i przedszkola oraz inne, w których wymiana źródła ciepła będzie wynikała z wykonanych audytów energetycznych.

Działanie	Ograniczanie niskiej emisji oraz mikroinstalacje OZE w budynkach użyteczności publicznej	
Rodzaj działania	średnioterminowe	
Podziałanie	Podłączenie do lokalnych kotłowni	Wymiana kotłów na bardziej efektywne
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji	
Harmonogram	2016-2020	
Oszacowanie kosztów	170 000 zł	120 000 zł
Szacowana oszczędność energii	-	43 200 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	-	25,3 tCO ₂
Szacowana redukcja emisji pyłu PM ₁₀	501,6 kg	335,2 kg
Szacowana redukcja emisji benzenu	494,0 g	756,0 g
Szacowana redukcja emisji arsenu	61,7 g	10,1 g
Szacowana redukcja emisji B(a)P	4 158,0 g	35,3 g

DZIAŁANIE 10**Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe**

Na wielkość niskiej emisji wpływa również tzw. emisja komunikacyjna pochodząca ze spalania paliw w silnikach samochodowych. Aktualnie wiele regionów dąży do zredukowania tej emisji poprzez zmianę organizacji korzystania z pojazdów oraz poprzez zmianę nawyków mieszkańców. Bardzo popularnym działaniem skutkującym redukcją emisji komunikacyjnej jest rozwój infrastruktury rowerowej.

Komunikacja rowerowa to alternatywna forma poruszania się na bliskie odległości, szeroko stosowana m.in. w dużych miastach Unii Europejskiej. Korzystanie z roweru, zamiast transportu samochodowego, ogranicza koszty związane ze zużyciem paliw silnikowych oraz przyczynia się do redukcji kosztów związanych ze standardową obsługą serwisową samochodu. Dodatkowo rezygnacja z poruszania się pojazdami zasilanymi paliwami kopalnymi na rzecz jazdy rowerem przyczynia się do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W celu rozwoju wykorzystania transportu rowerowego dla Gminy Gniewkowo w latach 2016-2020 planowana jest budowa ścieżek rowerowych o długości około 15 km. Planowane trasy: Ostrowo-Wierzchosławice, Lipie-Gąski, Lipie-Murzynko, Wierzchosławice – Więclawice. Gniewkowo-Kaczkowo.

Ocenia się, że udział wykorzystania roweru w transporcie w wysokości 5-10% może być osiągnięty w większości miast europejskich⁵⁸. Zakłada się, że ww. działania będą skutkowały wzrostem przejazdów na rowerze w gminie do około 3%.

Działanie	Ścieżki rowerowe i ciągi pieszo-rowerowe
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Referat Rozwoju i Promocji
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	3 000 000-4 000 000 zł
Szacowana oszczędność energii	104 700 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	25,7 tCO ₂

⁵⁸ Miasta rowerowe miastami przyszłości, Biuro oficjalnych publikacji Wspólnot europejskich, Luksemburg 2000 r.

DZIAŁANIE 11**Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych**

Korzyści oraz koszty wynikające z działań termomodernizacyjnych opisano w działaniu 6 PGN. Przewiduje się, że oprócz termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz wraz ze wzrostem świadomości mieszkańców gminy, będą również stopniowo wykonywane działania w sektorze mieszkalnym indywidualnym, a także wśród wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych i obiektach komercyjnych. Działania modernizacyjne będą obejmować:

- ocieplenie ścian zewnętrznych, dachu, stropu,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wykorzystanie efektywnych źródeł ciepła oraz wymianę starych urządzeń grzewczych na nowe,
- modernizację lub wymianę centralnego ogrzewania,
- wymianę źródeł światła na energooszczędne,
- montaż kolektorów słonecznych, pomp ciepła i innych OZE.

Działanie	Termomodernizacja (wraz z montażem OZE) budynków mieszkalnych oraz niemieszkalnych
Rodzaj działania	średnioterminowe
Odpowiedzialny wydział	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, przedsiębiorcy
Harmonogram	2016-2020
Oszacowanie kosztów	4 700 000 – 5 000 000 zł
Szacowana oszczędność energii	679 800 kWh
Szacowana redukcja emisji CO ₂	555,0 tCO ₂
Szacowana redukcja emisji pyłu PM10	1 221,8 kg
Szacowana redukcja emisji benzenu	6 177,2 g
Szacowana redukcja emisji arsenu	239,6 g
Szacowana redukcja emisji B(a)P	634,8 g
Szacowana produkcja OZE	1 317 800 kWh

Przyjęto też, że w okresie 2016-2020 działaniom termomodernizacyjnym zostanie poddanych około 5% budynków sektora mieszkalnego i usługowego. Zakłada się również, że przeciętnie termomodernizacja tych obiektów przyczyni się do oszczędności całkowitego zużycia energii w modernizowanych budynkach na poziomie ok. 30%.

V. Ocena wpływu realizacji PGN na środowisko

Działania objęte *Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* będą realizowane jedynie w obrębie Miasta i Gminy Gniewkowo. Na terenie oraz w bliskim sąsiedztwie Miasta i Gminy Gniewkowo znajduje się:

- 1) Wydmy Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej Obszar Chronionego Krajobrazu,
- 2) Lasy Balczewskie - Obszar Chronionego Krajobrazu,
- 3) Wydmy Kotliny Toruńskiej - Natura 2000, obszar siedliskowy (PLH040041),
- 4) dwa użytki ekologiczne na gruntach Nadleśnictwa Gniewkowo, które stanowią bagna o powierzchni 9,09 ha oraz 73,26 ha.

Z tego powodu gmina zaliczana jest do obszarów szczególnie atrakcyjnych pod względem walorów krajobrazowych. Ze względu na występujące formy ochrony przyrody przeprowadzono wstępną analizę oddziaływania na środowisko działań proponowanych w niniejszym PGN.

Działania opisane w *Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* nie będą powodowały znaczącego oddziaływania na środowisko, ponieważ działania te skupiają się głównie na termomodernizacji budynków, wymianie oświetlenia ulicznego i instalacji odnawialnych źródeł energii - z grupy inwestycji nie będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Większość działań zawartych w PGN polega przede wszystkim na zabiegach modernizacyjno-remontowych. W trakcie realizacji tych działań ingerencja w środowisko będzie występowała głównie na etapie ich realizacji i powodowała jedynie przejściowe uciążliwości. Ewentualne oddziaływania na środowisko będą miały charakter odwracalny i będą występowały w krótkim czasie. Ponadto wszelkie prace inwestycyjne na terenie gminy powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska oraz realizowane pod nadzorem właściwych instytucji.

Zgodnie z wymogami *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz do

Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy o wyrażenie opinii w sprawie możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo*.

Pismem nr. WOO.410.77.2016.AG z dnia 08.03.2015 roku, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy stwierdza, iż uzgodniono **odstąpienie** od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu.

Pismem nr NNS.9022.1.37.2015 z dnia 12.02.2016 roku, Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy stwierdzono, że przeprowadzeni strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. projektu **nie jest konieczne**.

Przy odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu pn. *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* wzięto pod uwagę uwarunkowania określone w art. 49 *Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udział społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływaniu na środowisko* oraz uzgodnienia uzyskane od właściwych organów.

Na podstawie analizy projektu *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gniewkowo* Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy oraz Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Bydgoszczy stwierdzili, że ww. dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Działania zaproponowane w dokumencie mają charakter proekologiczny a ich realizacja nie wiąże się z prawdopodobieństwem wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Realizacja założeń ww. projektu w ogólnym bilansie, wpłynie więc korzystnie na stan środowiska, przede wszystkim atmosfery.

VI. Literatura

- 1) Aktualizacja programu ochrony środowiska powiatu inowrocławskiego na lata 2012 - 2015 z perspektywą na lata 2016 - 2019, Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, Inowrocław 2012
- 2) Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., GUS, Warszawa 2014r.
- 3) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. , w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Bruksela 2009
- 4) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- 5) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE
- 6) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/24/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie zamówień publicznych, uchylająca dyrektywę 2004/18/WE
- 7) Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Plan działania prowadzący do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r., Bruksela 2011
- 8) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2014
- 9) Krótkookresowe skutki makroekonomiczne pakietu energetyczno-klimatycznego w gospodarce Polski, NBP, Warszawa 2012
- 10) LED raport 2012, The Climate Group
- 11) Miasta rowerowe miastami przyszłości, Biuro oficjalnych publikacji Wspólnot europejskich, Luksemburg 2000 r.
- 12) Plan działań krótkoterminowych dla 4 stref województwa kujawsko-pomorskiego ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia wartości docelowych benzo(a)pirenu w powietrzu, Załącznik do uchwały Nr LIV/834/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 27 października 2014 r.

- 13) Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Uchwała nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r., Warszawa 2009
- 14) Poradnik jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg 2010
- 15) Programu ochrony powietrza dla strefy kujawsko-pomorskiej ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych dla pyłu PM10 i benzeny oraz docelowych dla arsenu i ozonu, Załącznik do uchwały Nr XXX/537/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28 stycznia 2013 r.
- 16) Program Ochrony Środowiska dla Gminy Gniewkowo na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 - 2021, Urząd Miejski w Gniewkowie, Gniewkowo 2014
- 17) Program ochrony środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko - pomorskiego na lata 2011 - 2014 z perspektywą na lata 2015 - 2018, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2011 (Załącznik do Uchwały Nr XVI/299/11 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 19 grudnia 2011r.)
- 18) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa grudzień 2014
- 19) Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2015
- 20) Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz-Toruń-Włocławek 2015
- 21) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)
- 22) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 nr. 0 poz. 926)
- 23) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 grudnia 1999 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Obiektów Budowlanych (PKOB) (Dz.U. 1999 nr 112 poz. 1316)

- 24) Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS, 2015
- 25) Strategia Rozwoju Gminy Gniewkowo 2014 - 2020, Urząd Miejski w Gniewkowie, Gniewkowo 2014
- 26) Strategia rozwoju powiatu inowrocławskiego do 2020 roku (projekt), Starostwo Powiatowe w Inowrocławiu, Inowrocław 2015
- 27) Strategia rozwoju województwa kujawsko - pomorskiego do roku 2020 - Plan modernizacji 2020+, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2013 (Załącznik do uchwały Nr XLI/693/13 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 października 2013 r.)
- 28) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gniewkowo, Burmistrz Gniewkowa, Gniewkowo 2012 (Załącznik do Uchwały Nr XIX/124/2012 Rady Miejskiej w Gniewkowie z dnia 30 maja 2012 r.)
- 29) Traktat o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Unii Europejskiej podpisany 16 kwietnia 2003 r. w Atenach, Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2005 rok
- 30) Trwałe zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Niska emisja. Materiały informacyjne, Ministerstwo Środowiska, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 2009
- 31) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.)
- 32) Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551)
- 33) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)
- 34) Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, KOBIZE, Warszawa 2013
- 35) Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2011

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GIEWKOWO

Załącznik 1

WYJŚCIOWA INWENTARYZACJA EMISJI

1) Rok inwentaryzacji

2014

2) Współczynniki emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Standardowe współczynniki emisji zgodne z zasadami IPCC	X
Współczynniki LCA (poena cyklu życia)	

Jednostka zgłaszania emisji

Należy zaznaczyć odpowiednie pole wyboru:

Emisje CO ₂	X
Emisje ekwiwalentu CO ₂	

3) Główne wyniki wyjściowej inwentaryzacji emisji

Uzasadnienie kolorów i symboli:

Komórki zielone to pola obowiązkowe

Szarych pól nie można edytować

A. Końcowe zużycie energii

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [.] . Separator tysięcy nie są dozwolone.

Kategoria	KONCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne							Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	502,11	477,88	1 707,11	0,00	615,32				345,15				1,73	0,00		3 649,30
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	914,27	75,03		14,65					241,37				93,38	59,06		1 397,76
Budynki mieszkalne	8 597,32	9 605,26	7 373,20	3 891,69	0,00				68 526,21				46 005,28	0,00	0,00	143 998,95
Komunalne oświetlenie publiczne	700,00															700,00
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE — ETS)																0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	10 713,70	10 158,18	9 080,31	3 906,33	615,32	0,00	0,00	0,00	69 112,72	0,00	0,00	0,00	46 100,39	59,06	0,00	149 746,02
TRANSPORT:																
Tabor gminny				0,00		52,69	18,56									71,26
Transport publiczny																0,00
Transport prywatny i komercyjny				4 606,44		8 250,11	6 738,21					0,00				19 594,77
Transport razem	0,00	0,00	0,00	4 606,44	0,00	8 302,81	6 756,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19 594,77
Razem	10 713,70	10 158,18	9 080,31	8 512,78	615,32	8 302,81	6 756,78	0,00	69 112,72	0,00	0,00	0,00	46 100,39	59,06	0,00	169 412,04

Gminne zakupy certyfikowanej energii ekologicznej (o ile ich dokonano) [MWh]:	0
Współczynnik emisji CO ₂ dla zakupów certyfikowanej energii ekologicznej (dla podziału)	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GNIEWKOWO

B. Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [.] Separatory tysięcy nie są dozwolone.

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]/emisje ekwiwalentu CO ₂ [t]															
	Energia elektryczna	Ciepło/chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	417,51	163,25	342,77	0,00	169,52	0,00	0,00	0,00	117,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 210,57
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	760,21	25,63	0,00	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	82,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	871,32
Budynki mieszkalne	7 148,87	3 281,34	1 480,47	875,63	0,00	0,00	0,00	0,00	23 330,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36 117,07
Komunalne oświetlenie publiczne	582,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	582,05
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE – ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	8 908,44	3 470,22	1 823,25	878,93	169,52	0,00	0,00	0,00	23 530,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38 781,00
TRANSPORT:																
Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,90	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,48
Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	1 036,45	0,00	2 176,19	1 662,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 875,62
Transport razem	0,00	0,00	0,00	1 036,45	0,00	2 190,09	1 667,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4 894,10
INNE:																
Gospodarowanie odpadami																
Gospodarowanie ściekami																
Tutaj należy wskazać inne emisje																
Razem	8 908,44	3 470,22	1 823,25	1 915,37	169,52	2 190,09	1 667,56	0,00	23 530,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43 675,10
Odnosne współczynniki emisji CO ₂ w [t/MWh]	0,832	0,342	0,201	0,225	0,276	0,254	0,247		0,340							
Współczynnik emisji CO ₂ dla energii elektrycznej niewytwarzanej lokalnie [t/MWh]	0,832															

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GNIEWKOWO

C. Lokalne wytwarzanie energii elektrycznej i odnośne emisje CO₂

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [.] Separatorzy tysięcy nie są dozwolone.

Energia elektryczna wytwarzana lokalnie (z wyjątkiem zakładów ETS oraz wszystkich zakładów/jednostek > 20 MW)	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania energii elektrycznej w [t/MWh]	
		Paliwa kopalne					Para	Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne			Inne
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny								
Energia wiatru														
Energia hydroelektryczna														
Fotowoltaiczna														
Kogeneracja														
Inne														
Należy podać:														
Razem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Lokalne wytwarzanie ciepła/chłodu (ciepłownictwo/chłodnictwo komunalne, instalacje kogeneracji ...) i odnośne emisje CO₂

Należy zauważyć, że jako separatora dziesiętnego używa się kropki [.] Separatorzy tysięcy nie są dozwolone.

Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód	Lokalnie wytwarzane ciepło/chłód [MWh]	Nakład nośników energii [MWh]										Emisje CO2/ekw. CO2 [t]	Odkośne współczynniki emisji CO2 dla wytwarzania ciepła/chłodu w [t/MWh]
		Paliwa kopalne					Odpady	Olej roślinny	Inna biomasa	Inne źródła odnawialne	Inne		
		Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny							
Kogeneracja	0,00												
Ciepłownie miejskie	16 503,07	5872,00		1954,59		8 676,48						4 669,74	0,201 0,276 0,340
Inne	0,00												
Należy podać:													
Razem	16 503,07	5872	0	1954,59	0	8 676,48	0	0	0	0	0	4 669,74	

