Wojewódzki Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej
w Warszawie

Opracowanie dofinansowane przez

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, www.wfosigw.pl

RADA GMINY STROMIEC
ul. Piaski Nr 4
26-804 Stromiec

Załącznik do uchwały nr XVI.108.2016
Rady Gminy w Stromcu
z dnia 22.04.2016r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY STROMIEC

NA LATA 2015 – 2020

z uwzględnieniem lat 2021 - 2022

wykonawca:

Biomasa Wschód Sp. z o. o.

ul. Kościelna 7

21-040 Mełgiew

tel. 570 009 455

tel./fax 81 745 24 45

biuro@biomasawschod.pl

Project Manager: Łukasz Łepecki

Michał Szweycer

Zespół: Aleksandra Bachanek

Martyna Gąsiorowska

Paulina Lendzioszek

Ilona Niewęgłowska

Łukasz Pawiński

SPIS TREŚCI

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art. 5, stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Plan obejmuje obszar Gminy Stromiec i koncentruje się na wskazaniu działań niskoemisyjnych i wpływających na poprawę efektywności energetycznej, w tym wykorzystujących odnawialne źródła energii. Ukierunkowany jest na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza przekraczających dopuszczalne stężenia oraz wskazuje możliwości osiągnięcia korzyści ekonomicznych i społecznych, czym przyczynić się można do poprawy jakości powietrza.

Plan w swojej strukturze zawiera w szczególności cele, diagnozę stanu obecnego, wskazanie obszarów problemowych, zasobów organizacyjnych i finansowych, określenie koniecznych do podjęcia działań tak, aby uzyskać efekt ekologiczny, który będzie monitorowany za pomocą przyjętych wskaźników: poziomu redukcji emisji CO_2 w stosunku do lat poprzednich, poziomu redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego, udziału zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej przyczyni się do osiągnięcia do roku 2020 celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym[1], tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych ;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

Realizacja planu przyczyni się także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

[1] Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;

- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);

- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020

Działania zawarte w planie doprowadzić mają do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki, dwutlenku węgla oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez Urząd Gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, w planie opisano kierunki i zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu.

1.1 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec – wprowadzenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest kluczowym dokumentem pokazującym, w jaki sposób Gmina Stromiec, wykorzystując analizę bazowej inwentaryzacji emisji, podejmuje akcje w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego celu w zakresie redukcji emisji CO_2. Definiuje konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na działania.

Dokument ten nie może być traktowany jak dokument niezmienny i skończony, ponieważ okoliczności i otoczenie prawne, w jakich powstał, ulegają zmianom, a prowadzone działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. W związku z tym konieczne jest regularne aktualizowanie Planu (minimum raz na trzy lata lub równolegle z potrzebami).

Należy pamiętać, że szanse na zwiększenie redukcji niskiej emisji rosną wraz z realizacją każdego nowego projektu. Strata takiej szansy może mieć znaczące i długotrwałe skutki. Oznacza to, że samorząd Gminy Stromiec planując nowe inwestycje musi brać pod uwagę efektywne wykorzystanie energii i redukcję niskiej emisji.

1.2 Podstawa prawna

Bezpośrednią podstawą prawną do powstania niniejszego dokumentu stanowi umowa zawarta pomiędzy Gminą Stromiec, a firmą Biomasa Wschód Sp. z o. o. zgodnie z nią przedmiotem realizowanego przez firmę zadania jest opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec na lata 2015-2020 z uwzględnieniem lat 2021-2022.

Plan niniejszy opracowany jest zgodnie z regulaminem programu „Plany Gospodarki Niskoemisyjnej" realizowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w 2015 roku (nr programu 2015-OA-10D) oraz zgodnie z wymogami jakie musi spełniać Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, aby mógł stanowić załącznik do wniosków o dofinansowanie ze środków pochodzących z funduszy unijnych, a szczególnie z środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Ponadto Plan ten:

- obejmuje swoim zakresem cały obszar Gminy Stromiec,
- wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej budynków oraz zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- identyfikuje obszary, w których dochodzi do emisji CO_2 do atmosfery oraz wskazuje obszary największej i najmniejszej emisyjności,
- zawiera analizę obejmującą budynki (w tym m. in. prywatne, komunalne, zakłady przemysłowe), instalacje (w tym oświetlenie uliczne), transport (publiczny, prywatny), instalację do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu oraz gospodarkę odpadami,
- zawiera rozwiązania pozwalające na zmniejszenie emisji,
- zwraca szczególną uwagę na możliwość produkcji energii z OZE, w szczególności z energii słonecznej
- przewiduje działania nieinwestycyjne,
- określa monitoring realizacji planu,
- sporządzony jest w oparciu o wykonaną przez firmę Biomasa Wschód Sp. z o. o. inwentaryzację,
- jest spójny z dokumentami wyższego szczebla – wspólnotowymi, krajowymi, regionalnymi oraz lokalnymi,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec zatwierdzony jest przez Radę Gminy. Struktura niniejszego dokumentu została stworzona na podstawie wytycznych

Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz zaakceptowana przez Urząd Gminy Stromiec przed przystąpieniem do prac nad jego tworzeniem.

1.3 Zgodność z aktami prawnymi

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zgodny jest z następującymi aktami prawnymi:

Ustawa z 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym[2]

Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, niezastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów, w tym zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty. W szczególności zadania własne obejmują sprawy m. in. zaopatrzenia w energię elektryczną i cieplną oraz gaz.

Gmina może w zakresie zadań polegających na planowaniu i organizacji zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmować działania:

- bezpośrednie – tworzenie podmiotów gospodarczych, np. spółek prawa handlowego;
- pośrednie– tworzenie warunków rozwoju przedsiębiorstw energetycznych za pomocą dostępnych instrumentów prawnych.

Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska[3]

Organy władzy samorządowej mają obowiązek zadbać o prawidłowy stan środowiska i propagowanie postaw ekologicznych. Zadania te władze samorządowe wykonują za pośrednictwem gminnych, powiatowych i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Zadaniem tych funduszy i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest m. in. współfinansowanie proekologicznych inwestycji oraz programów ochrony przyrody. Na ten cel samorząd może otrzymać dotacje.

Gmina musi uwzględniać, podczas wykonywania swoich zadań, ograniczenia wynikające z ustanowienia obszarów ochrony przyrody. Ograniczenia i obowiązki, wynikające z faktu występowania na terenie gminy obszarów chronionych, wiążą się z koniecznością

[2] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19900160095

[3] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20150001593

zastosowania instrumentów oceny oddziaływania na środowisko. Dotyczy to także wszelkiego rodzaju ujęć wody, jezior i rzek oraz terenów, które nie są wliczone do obszarów chronionych, ale ze względu na swój charakter mają duże znaczenie, np. dla miejscowej ludności.

W gminie poddana kontroli powinna być realizacja wszelkich planów i przedsięwzięć, stanowiących zagrożenie dla ochrony środowiska naturalnego. Dotyczy to zwłaszcza budownictwa przemysłowego w branżach, które stanowią szczególne zagrożenie dla stanu przyrody.

Występowanie obszarów chronionych nie powinno być kojarzone z hamowaniem rozwoju danej gminy. Obszary cenne przyrodniczo mogą stanowić obecnie ważny czynnik rozwoju Gminy. Tereny takie zachowały się na ogół w gminach o niekorzystnych warunkach np. dla rolnictwa ze względu na ubogie gleby, ukształtowanie terenu, klimat. Na obszarze takich gmin może się rozwijać np. turystyka, edukacja proekologiczna, czy produkcja żywności ekologicznej.

Obszary cenne przyrodniczo są w świetle obowiązującej polityki Unii Europejskiej traktowane priorytetowo, z czym wiążą się przywileje finansowe i lepsza pozycja podczas ubiegania się o fundusze unijne. Jednym z najważniejszych beneficjentów znacznych kwot będą gminy, które zechcą realizować projekty z zakresu ochrony przyrody i rozwoju turystyki przyrodniczej. Dobrze sporządzony gminny program gospodarki niskoemisyjnej może w znacznym stopniu wpłynąć na wielkość otrzymanego dofinansowania do projektów inwestycyjnych z funduszy unijnych. Gmina może otrzymać dotacje także na: monitoring środowiska, ochronę przyrody i krajobrazu, ochronę lasów i zasobów leśnych, zapobieganie powstawaniu poważnych awarii i klęsk żywiołowych lub usuwanie ich skutków. Wspierane są programy ochrony powietrza, oczyszczania ścieków, kanalizacji, ochrony zabytków i krajobrazu, profilaktyka zdrowotna i kształtowanie postaw ekologicznych.

Udział przy tworzeniu i następnie przy realizacji programów gminnych powinny wziąć organizacje samorządowe, firmy działające na terenie gminy i organizacje pozarządowe dbające o stan ochrony środowiska. Gminny program gospodarki niskoemisyjnej powinien być skoordynowany z:

- miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- lokalnym planem rozwoju mieszkalnictwa, transportu, zaopatrzenia w energię i z rozwojem innej infrastruktury komunalnej,

- innymi gminnymi programami istniejącymi na terenie gminy, które są istotne dla mieszkańców, jak np. lokalny program rozwoju przedsiębiorczości lub lokalny program rozwoju rolnictwa i leśnictwa.

Prawo ochrony środowiska musi być przestrzegane w uchwalonych przez gminy miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Jeżeli gmina sporządza studium wykonalności, np. oczyszczalni ścieków albo stacji uzdatniania wody, to tym bardziej musi określić szczegółowe zasady i warunki przestrzegania przepisów ochrony środowiska na terenie tej inwestycji, zarówno podczas jej wznoszenia, jak i funkcjonowania.

6 października 2015 r. Prezydent RP podpisał Ustawę o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska. Ma ona umożliwić zastosowanie na szczeblu lokalnym rozwiązań, które wpłyną na poprawę jakości powietrza i ochronę przed hałasem.[4]

Celem zmian w ustawie jest przede wszystkim poprawa stanu jakości powietrza w Polsce. Dotyczy to głównie tzw. emisji niskiej, którą należy znacznie ograniczyć, z uwagi na fakt, że jakość powietrza w Polsce jest jedną z najgorszych w Europie. Celem zmian jest również wyposażenie samorządów w mechanizmy, które pozwolą skutecznie zredukować tak wysoki poziom zanieczyszczeń powietrza w kraju. Dzięki zmianom możliwa będzie także likwidacja procederu spalania odpadów w indywidualnych kotłach grzewczych.

Nowelizacja ustawy pozwala samorządom lokalnym podejmować samodzielne decyzje dotyczące zakazów emisyjnych, poprzez eliminację najbardziej trujących urządzeń grzewczych oraz paliw, a także wprowadzać na danym obszarze normy emisyjne, jakościowe i techniczne dla instalacji spalania paliw, uwzględniając przy tym potrzeby mieszkańców (w tym zdrowotne) oraz oddziaływanie na środowisko. Zmiany dają władzom lokalnym możliwość ustalania czasu, w którym ograniczenia będą obowiązywać oraz wybór podmiotów, których ograniczenia obowiązywać nie będą.[5] Możliwe będzie również definiowanie dopuszczalnych parametrów węgla i jakości paliw wykorzystywanych w kotłach domowych.

---

[4] https://www.prezydent.pl/aktualnosci/wydarzenia/art,37,prezydent-podpisal-ustawy-prawo-ochrony-srodowiska-tzw-ustawy-antysmogowej.html

[5] J.w.

Podpisanie nowelizacji ustawy przez Prezydenta RP nie wiąże się z natychmiastowymi zmianami. Jednostki samorządowe, takie jak np. gminy, mają możliwość wyboru – mogą zmiany wprowadzić lub nie podejmować żadnych kroków. Wobec tego uznać można, że władze lokalne posiadają w tej kwestii pełną dowolność.

Decyzja samorządów lokalnych o ograniczeniach będzie miała wpływ przede wszystkim na mniej zamożnych mieszkańców, których często nie stać na ogrzewanie gospodarstw domowych paliwami o wyższej jakości. Nowa ustawa nie przewiduje żadnych rekompensat w przypadku narażenia na wyższe koszty ogrzewania.[6]Znacznym ułatwieniem i odciążeniem budżetów domowych będzie jednak finansowanie modernizacji lub wymiany instalacji grzewczych w gospodarstwach domowych z programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.[7]

Do zadań władz lokalnych należeć będzie określanie granic obszarów, które będą objęte ograniczeniami emisyjnymi, w wyniku czego mogą nastąpić zmiany w Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego. W wielu gminach lub małych miejscowościach nie ma przyłączy gazowych, instalacji fotowoltaicznych lub pomp ciepła w gospodarstwach domowych, przez co mieszkańcy nie mają możliwości korzystania z alternatywnego źródła ciepła.

Ustawa o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska daje gminom szansę na znaczną poprawę jakości powietrza, co wpłynie przede wszystkim na wzrost komfortu życia mieszkańców. Jak wykazują badania, co roku w Polsce z powodu zanieczyszczeń powietrza umiera ok. 45 tys. osób.[8] Nowelizacja niejako zmusza gminy do szukania innych, „zdrowych" źródeł energii na obszarach objętych ograniczeniami. Dlatego przyszłością i szansą dla gmin jest tworzenie programów i planów uwzględniających Odnawialne Źródła Energii. Do dalszego rozwoju gmin w tym kierunku niezbędne jest przyjęcie przez nie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz Planów lub Założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Obowiązek taki zresztą wynika z innych ustaw – np. z Prawa Energetycznego. Pozwoli to wyznaczyć konkretne cele w zakresie redukcji emisji

[6]http://czysteogrzewanie.pl/2015/10/ustawa-antysmogowa-podpisana-co-to-oznacza-dla-prostego-palacza/

[7]http://nfosigw.gov.pl/o-nfosigw/aktualnosci/art,704.html

[8]http://wyborcza.pl/1,91446,16593421,Eksperci_rocznie_45_tys_Polakow_umiera_z_powodu.html

gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej. Na inwestycje takie jak: termomodernizacja budynków (w tym wymiana kotłów), instalacje fotowoltaiczne lub pompy ciepła itp. przygotowano dofinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego, programu Ryś oraz programu Prosument i in.

Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku...[9]

Ustawa implementuje obowiązki wynikające m. in. z dyrektyw: Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/42/WE z 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko, Rady nr 85/337/EWG z 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, dyrektywa Rady nr 92/43/EWG z 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory oraz dyrektywa Rady nr 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa.

Ustawa reguluje m. in. procedury oceny oddziaływania na środowisko, jako jedno z podstawowych narzędzi zarządzania ochroną środowiska w procesach rozwoju, wpisując się w zasadę zrównoważonego rozwoju.

Procedura oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzana jest, gdy przedsięwzięcie może „zawsze znacząco" albo „potencjalnie znacząco" oddziaływać na środowisko. O tym, która inwestycja może zostać zakwalifikowana do jednej z powyższych kategorii decyduje rozporządzenie „Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko"[10].

Zgodnie z zasadą, przewidzianą przez prawo polskie w zakresie jawności informacji publicznej, w tym informacji o środowisku i jego ochronie, każda gmina prowadzi wykaz informacji o środowisku i jego ochronie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami każda osoba fizyczna lub prawna, a także jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, ma prawo do informacji o środowisku w granicach określonych ww. ustawą. Udostępnianiu

[9] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20081991227

[10] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20102131397

podlegają informacje wyszczególnione w art. 9 ust. 1 oraz art. 21 ust. 2 ustawy, tj. m. in. na temat:

- stanu elementów środowiska, takich jak: powietrze, woda, powierzchnia ziemi, kopaliny, klimat, krajobraz i obszary naturalne, w tym organizmy genetycznie zmodyfikowane, oraz wzajemnych oddziaływań między tymi elementami;
- emisji, w tym odpadów promieniotwórczych, a także zanieczyszczeń, które wpływają lub mogą wpłynąć na elementy środowiska;
- środków, takich jak: środki administracyjne, polityki, przepisy prawne dotyczące środowiska i gospodarki wodnej, plany, programy oraz porozumienia w sprawie ochrony środowiska, a także działań wpływających lub mogących wpłynąć na elementy środowiska, jak również środków i działań, które mają na celu ochronę tych elementów;
- decyzji, projektów dokumentów, oceny i prognozy oddziaływania na środowiskom mapy i rejestry.

Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym[11]

Zgodnie z art. 3 ust. 1 ustawy, kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy, w tym uchwalanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, z wyjątkiem morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej oraz terenów zamkniętych, należy do zadań własnych gminy.

W celu określenia polityki przestrzennej gminy, w tym lokalnych zasad zagospodarowania przestrzennego, rada gminy podejmuje uchwałę o przystąpieniu do sporządzania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Studium sporządza się dla obszaru w granicach administracyjnych gminy. Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych. Dokument studium nie jest aktem prawa miejscowego.

Ustalenie przeznaczenia terenu, rozmieszczenie inwestycji celu publicznego oraz określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Plan miejscowy uchwala rada

[11] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20030800717

gminy, po stwierdzeniu, że nie narusza on ustaleń studium, rozstrzygając jednocześnie o sposobie rozpatrzenia uwag do projektu planu oraz sposobie realizacji, zapisanych w planie, inwestycji z zakresu infrastruktury technicznej, które należą do zadań własnych gminy, oraz zasadach ich finansowania, zgodnie z przepisami o finansach publicznych. Część tekstowa planu stanowi treść uchwały, część graficzna oraz wymagane rozstrzygnięcia stanowią załączniki do uchwały.

Ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane[12]

Zgodnie z przepisami prawa budowlanego, każdy właściciel lub zarządca obiektu budowlanego, zobowiązany jest dbać o jego należyte utrzymanie. Do podstawowych obowiązków w tym zakresie należy prowadzenie książki obiektu oraz dokonywanie okresowych kontroli budynku.

Co najmniej raz na dwanaście miesięcy właściciel powinien wykonać kontrolę, która pozwoli sprawdzić stan techniczny budynku.„Polega ona na przeglądzie elementów budynku oraz instalacji, które są podatne na szkodliwy wpływ warunków atmosferycznych oraz normalnych efektów użytkowania nieruchomości. W trakcie kontroli sprawdza się również urządzenia, których zadaniem jest ochrona środowiska oraz instalacje gazowe, przewody kominowe i wentylację"(art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. c prawa budowlanego).

Szczegóły tego, co powinna objąć kontrola stanu technicznego budynku precyzuje „Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych". Wszystkie kontrole, których przeprowadzanie jest według prawa budowlanego obowiązkiem właścicieli nieruchomości, mogą być wykonywane jedynie przez osoby do tego uprawnione.

Jeśli właściciele nie stosują się do obowiązku przeprowadzania okresowych kontroli, utrzymywania obiektów w odpowiednim stanie technicznym, nie zapewniają bezpieczeństwa użytkowania nieruchomości, to podlegają karze grzywny równej co najmniej stu stawkom dziennym, karze ograniczenia wolności lub nawet pozbawienia wolności do roku.

[12] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19940890414

Ustawa z 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów[13]

Określa warunki rozwoju i ochrony konkurencji oraz zasady podejmowanej w interesie publicznym ochrony interesów przedsiębiorców i konsumentów. Organy samorządu terytorialnego współpracują, w zakresie wynikającym z rządowej polityki konsumenckiej, z Urzędem Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Zadaniem samorządu terytorialnego w zakresie ochrony praw konsumentów jest prowadzenie edukacji konsumenckiej, w szczególności przez wprowadzenie elementów wiedzy konsumenckiej do programów nauczania w szkołach publicznych.

Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne[14]

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

Pierwsze założenia do planu, lub ich aktualizacje, gminy powinny były opracować w terminie 2 lat od dnia wejścia w życie ustawy z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (por. art. 17), tj. do 11 marca 2012 r.

Plan zaopatrzenia to dokument o charakterze:

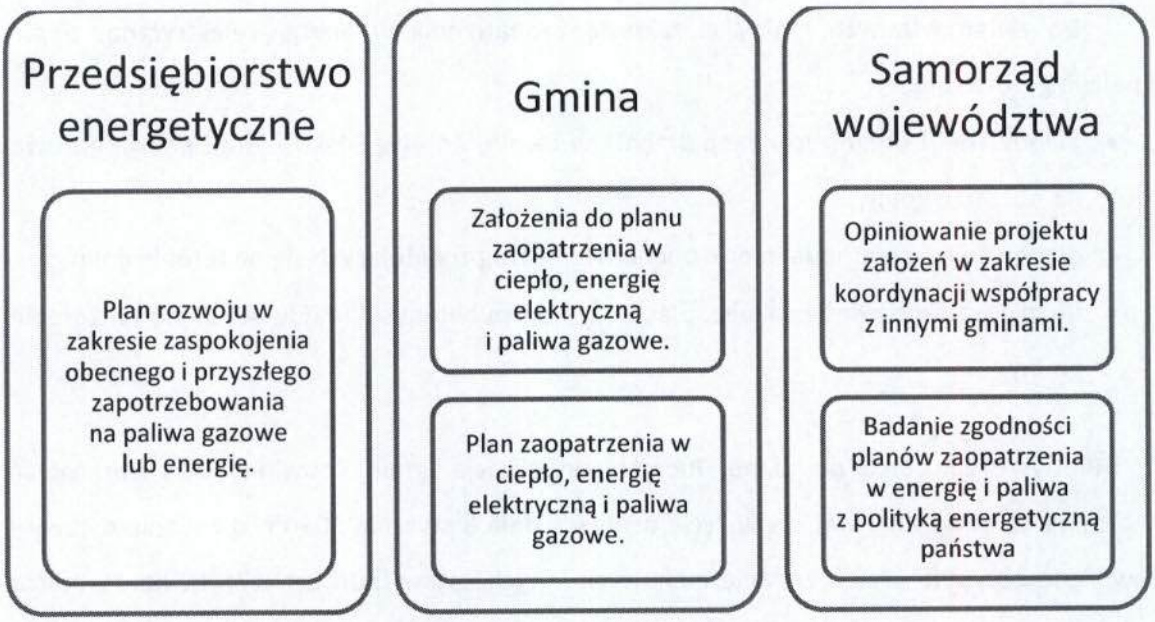
- kompleksowym i strategicznym;
- całościowym;
- długoterminowym – projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

[13] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20070500331

[14] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU19970540348

Przepisy prawa energetycznego nie zawierają sankcji dla władz gminy za brak planów założeń lub brak ich aktualizacji. Przyjmuje się, iż podmioty, które mają interes prawny w sporządzeniu lub aktualizacji projektu założeń, w sytuacji niewykonania lub opóźnienia w wykonaniu tego obowiązku, mogą, po uprzednim wezwaniu do usunięcia naruszeń, złożyć skargę do sądu administracyjnego.

Gmina realizuje zadania określone ustawą – Prawo energetyczne zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz zgodnie z odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy – Prawo ochrony środowiska.

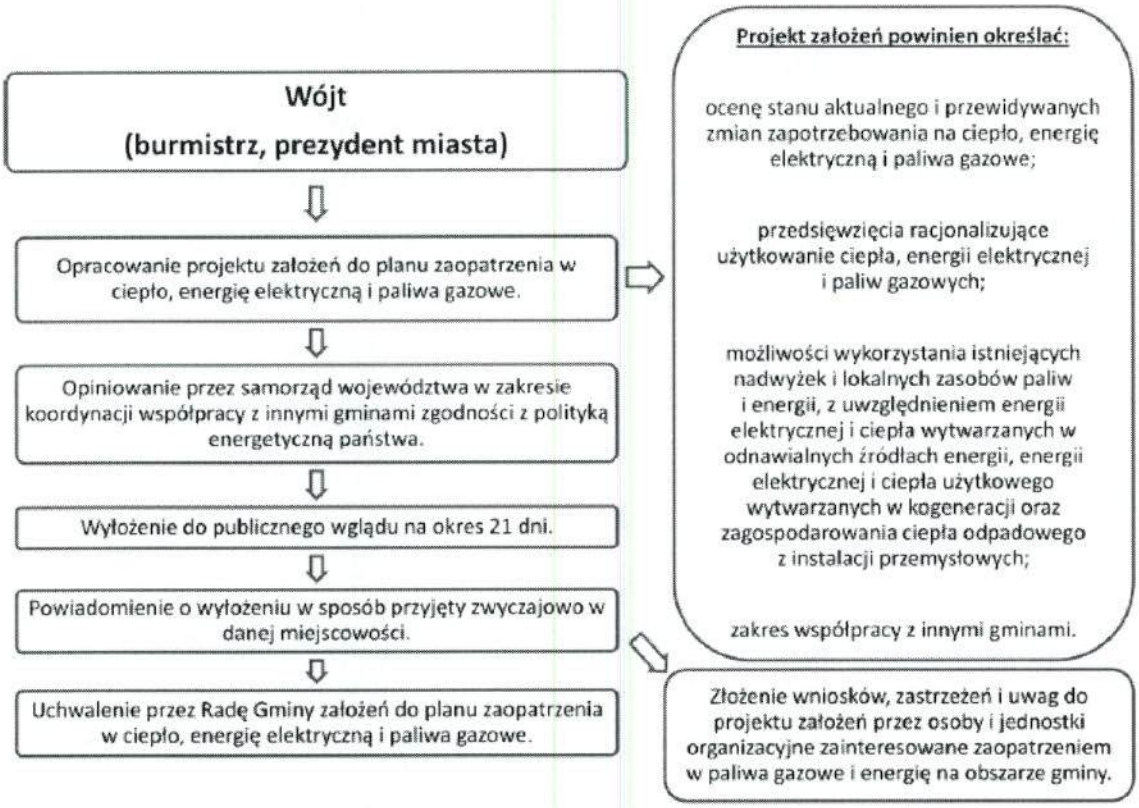


Rysunek. Proces planistyczny dla tworzenia planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Korzyści z planowania energetycznego:

- kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób optymalny i uporządkowany, uwzględniający przy tym specyficzne warunki lokalne gminy;
- harmonizacja działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię podejmowanych bezpośrednio przez organy gminy z odpowiednimi przedsiębiorstwami energetycznymi funkcjonującymi na obszarze gminy;

- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych;
- uzgadnianie kierunków działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych z interesami i potrzebami społeczności lokalnej.



Rysunek. Proces opracowywania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Działania gminy i działania przedsiębiorstw energetycznych winny być ze sobą skorelowane. Brak założeń do planu zaopatrzenia w paliwa gazowe i energię nie pozwala przedsiębiorstwom energetycznym racjonalnie planować rozwoju infrastruktury energetycznej, a odbiorcy na terenie gminy, która nie opracowała projektu założeń, mogą ponosić wyższe koszty opłat przyłączeniowych.

Uchwalone przez Radę Miejską założenia do planu bezpośrednio wiążą jedynie organy gminy, nie wiążą natomiast innych podmiotów.

W orzecznictwie sądowym podkreślono, że treść art. 18 ustawy – Prawo energetyczne nie upoważnia do stwierdzenia, że ustawowym obowiązkiem gminy jest dostarczanie

wspólnocie mieszkańców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych (np. wyrok SN z dnia 07.02.2002 r., I CKN 1002/99).

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczną i paliwa gazowe:

- ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Opracowany projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, Wójt Gminy przedkłada do opinii samorządowi województwa, który go opiniuje w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami i zgodności z założeniami polityki energetycznej państwa.

Projekt założeń do planu wykładany jest do publicznego wglądu. O tym fakcie powiadamia się w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. Osoby i jednostki organizacyjne, zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń (podczas 21-dniowego terminu publicznego wyłożenia tego projektu).

Następnie rada gminy uchwala założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie zgłoszone wnioski, uwagi i zastrzeżenia.

Posiadanie przez gminę założeń do planu zaopatrzenia w poszczególne nośniki energii, służyć ma przede wszystkim porównaniu potrzeb gminy w zakresie zaopatrzenia w te nośniki z planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych.

W przypadku, gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany

jest na podstawie uchwalonych przez Radę Gminy założeń i winien być z nim zgodny. Plan uchwalany jest przez Radę Gminy. Projekt planu powinien zawierać:

- propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym;
- propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji;
- harmonogram realizacji zadań;
- przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Cele planu zaopatrzenia:

- opis celów strategicznych wynikających z obowiązującego prawa w Unii Europejskiej, prawa krajowego, regionalnego i miejscowego w połączeniu z przyjmowaną polityką energetyczną gminy;
- ocena istniejącego stanu gospodarki energią na terenie gminy;
- ocena wpływu aktualnego stanu gospodarki energią w gminie na inne obszary i dziedziny życia w gminie uregulowania prawne;
- przewidywane trendy zmian w gospodarce energią na terenie gminy z uwzględnieniem długofalowej polityki lokalnej, regionalnej (powiat, województwo) i krajowej;
- opis wybranych modeli zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie gminy;
- wypełnienie obowiązku wynikającego z zapisów Ustawy Prawo energetyczne i Ustawy o samorządzie gminnym;
- wybór docelowego wariantu realizacji polityki gminy w zakresie gospodarki energią;
- ocena istniejącego stanu gospodarki energią na terenie gminy;
- ocena wpływu wybranego wariantu gospodarki energią na inne obszary i dziedziny życia w gminie;
- ocena zgodności wybranego wariantu gospodarki energią w gminie z polityką energetyczną gmin sąsiednich, powiatu, województwa (regionu) i kraju;
- model wdrożenia wybranego wariantu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;

- sposób kontroli i monitoringu w trakcie wdrażania wybranego modelu, wraz z określeniem zasad wprowadzania korekt lub zmian;
- edukacja społeczna w zakresie racjonalizacji zużycia energii.

Po spełnieniu przez projekt planu wymagań formalnych i merytorycznych, rada gminy uchwala plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacji planu na podstawie umów, rada gminy (dla zapewnienia zaopatrzenia w te nośniki energii) może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne. Dla właściwej realizacji rozwoju infrastruktury energetycznej gminy, wymagana jest ścisła współpraca władz samorządowych z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów[15]

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych.

Definiuje przedsięwzięcia termomodernizacyjne jako:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków;
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków;

[15] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20082231459

- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Ustawa z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej[16]

Dokument ma być czynnikiem powodującym rozwój mechanizmów stymulujących poprawę efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza obowiązek pozyskania odpowiedniej ilości świadectw efektywności energetycznej, tzw. białych certyfikatów, przez przedsiębiorstwo energetyczne sprzedające energię elektryczną, ciepło lub gaz ziemny odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. System będzie działać podobnie jak zielone certyfikaty energii ze źródeł odnawialnych oraz czerwone certyfikaty energii elektrycznej wyprodukowanej w kogeneracji. Świadectwa mogą otrzymać m. in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dokonując inwestycji w nowoczesne technologie.

Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej jest Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Wpływy z opłat zastępczych i kar pieniężnych za nieprzestrzeganie obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectw efektywności energetycznej albo nieziszczenie opłat zastępczych, a także niedopełnienie innych obowiązków wynikających z ustawy o efektywności energetycznej są na rachunku bankowym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Będą one wykorzystywane jako źródło finansowania programów wspierających poprawę efektywności energetycznej, w tym wysokosprawnej kogeneracji lub na wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz budowy lub przebudowy sieci służących przyłączaniu tych źródeł.

Ustawa określa zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej, a także wprowadza zobowiązanie dla sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w kwestii oszczędności energii.

Jednostki rządowe i samorządowe zostały zobowiązane, aby realizując swoje zadania, stosowały co najmniej dwa środki poprawy efektywności energetycznej, z wykazu środków zawartych w ustawie, tj.:

[16] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20110940551

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu lub ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane – o powierzchni użytkowej powyżej 500 m^2, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Pełnienie wzorcowej roli przez administrację publiczną realizowane jest poprzez wdrażanie przepisów ustawy o efektywności energetycznej, która określa zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. W świetle art. 10 ust. 1 i 2 ustawy jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych środków poprawy efektywności energetycznej.

Administracja publiczna pełni wzorcową rolę poprzez wdrażanie i promocję budynków o niemal zerowym zużyciu energii. Dofinansowanie UE dla budynków użyteczności publicznej – tj. budowa szkół, szpitali itd. udzielane powinno być po roku 2015 wyłącznie dla budynków o podwyższonej efektywności energetycznej, w tym przede wszystkim o niemal zerowym zużyciu energii.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii[17]

Największą korzyścią ustawy o OZE jest zapewnienie stabilnych warunków legislacyjnych. Dzięki wprowadzeniu systemu gwarantowanych cen zakupu energii elektrycznej z mikro instalacji o mocy do 10 kW zyskają właściciele instalacji prosumenckich.

[17] http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WDU20150000478

Dotychczasowe regulacje pozwalały jedynie zbilansować koszt zakupu energii w stosunku do ilości wyprodukowanej mocy na poziomie zera. Zgodnie z nowym brzmieniem ustawy, właściciele instalacji, w tym przydomowych, mogą zarabiać na odsprzedaży nadwyżek energii. Wraz z ustawą zostaną wprowadzone taryfy gwarantowane dla instalacji prosumenckich. Właściciele instalacji otrzymają gwarancję sprzedaży energii po „określonej cenie, w zależności od technologii OZE".

Celem ustawy jest zagwarantowanie trwałego rozwoju gospodarki energetycznej, przy jednoczesnym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Umożliwia ona kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii, wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia w energię odbiorców końcowych, a także wykorzystanie na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

W celu wdrożenia zoptymalizowanych mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej z OZE, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej, opartej o lokalne zasoby OZE, ustawa m.in. wprowadza instytucję sprzedawcy zobowiązanego, określa mechanizmy przeciwdziałania nadpodaży świadectw pochodzenia, określa zasady monitorowania i ustalenia średniej ważonej ceny, po jakiej zbywane są prawa majątkowe wynikające ze świadectw pochodzenia, wprowadza aukcyjny system sprzedaży energii oraz procedurę oceny formalnej wytwórców energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii zamierzających przystąpić do udziału w aukcji, wprowadza opłaty OZE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej skoordynowany został również z:

- Poradnikiem „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?",
- Drugim Krajowym Planem Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowym Planem Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Polityką energetyczną Polski do 2030 r.,
- Lokalnymi i regionalnymi dokumentami strategicznymi, w tym planami zagospodarowania przestrzennego,
- Opiniami mieszkańców i przedsiębiorców Gminy oraz pracowników Urzędu Gminy.

1.4 Powiązania z dokumentami strategicznymi

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski[18]

Dokument został przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki, z zaangażowaniem Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) oraz Krajowej Agencji Poszanowania Energii S. A. (KAPE), w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64) oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE (Dz. Urz. L 153 z 18.06.2010, str. 13), jak również na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), wdrażającej przepisy dyrektywy 2006/32/WE.

Efektywność energetyczną określono jako stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości energii zużytej przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

	Cel w zakresie oszczędności energii finalnej		Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016)	
	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)	W wartościach absolutnych (GWh)	Procentowo – do średniego zużycia z lat 2001-2005 (%)
2010	11 878	2	35 320	5,9
2016	53 452	9	67 211	11

Tabela. Przegląd celów w zakresie oszczędności energii i uzyskanych oszczędności (w sektorach końcowego wykorzystania energii).

[18] http://bip.mg.gov.pl/node/15923

Kategoria	Przykłady
1. Regulacje	Normy i standardy 1.1. Wymogi dla budynków i ich egzekwowanie 1.2. Minimalne standardy charakterystyki (oceny) energetycznej dla urządzeń
2. Środki dotyczące informacji i obowiązkowych informacji (obowiązki w zakresie etykietowania)	2.1. Ukierunkowane kampanie informacyjne 2.2. Systemy etykietowania energetycznego 2.3. Centra informacyjne 2.4. Audyty energetyczne 2.5. Szkolenia i edukacja 2.6. Projekty demonstracyjne 2.7. Wzorcowa rola sektora publicznego 2.8. Liczniki energii i informacja na fakturach
3. Instrumenty finansowe	3.1. Subsydia (dotacje) 3.2. Ulgi podatkowe oraz inne ulgi podatkowe mające wpływ na zmniejszenie zużycia energii końcowej 3.3. Pożyczki (miękkie i/lub subsydiowane)
4. Dobrowolne porozumienia i instrumenty pomocowe	4.1. Zakłady przemysłowe 4.2. Organizacje państwowe i prywatne 4.3. Efektywne energetycznie zamówienia publiczne 4.4. Zamówienia dotyczące technologii
5. Usługi energetyczne na rzecz oszczędności energii	5.1. Gwarancje 5.2. Finansowanie przez stronę trzecią 5.3. Kontraktowanie usług gwarantujących poprawę efektywności energetycznej 5.4. Outsourcing energetyczny
6. Środki specyficzne dla sektora transportu	6.1 Zmiany sposobów transportu i środków komunikacji 6.2 Opłaty (np. za parkowanie lub za wjazd do centrum miasta –Congestion charges)
7. Mechanizmy zobowiązujące do oszczędności energii i inne kombinacje poprzednich (sub)kategorii	7.1. Obowiązek nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne świadczenia usług publicznych w zakresie oszczędzania energii, obejmujący „białe certyfikaty" 7.2. Dobrowolne porozumienia z przedsiębiorstwami zajmującymi się wytwarzaniem energii, przesyłem i dystrybucją 7.3.Fundusze efektywności energetycznej

Tabela. Kategorie i przykłady środków poprawy efektywności energetycznej (zużycie finalne). Lista nie jest kompletna (nie wyczerpuje wszystkich środków).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii uzyskanych w okresie 2008-2009 i oczekiwanych w 2016 roku zgodnie z wymaganiami ww. dyrektyw.

Krajowy cel, w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, został określony w pierwszym Krajowym Planie Działań dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) 2007. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9 % średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005. W pierwszym Krajowym Planie Działań określony został również tzw. pośredni krajowy cel w zakresie oszczędności energii na rok 2010, który ma charakter orientacyjny i stanowi ścieżkę dochodzenia do osiągnięcia celu przewidzianego na 2016 r., umożliwiając ocenę postępu w jego realizacji.

Sektor	**Uzyskane oszczędności energii (GWh)**
Sektor mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)	13.816
Usługi	-
Przemysł	11.851
Transport	9.653
RAZEM	35.320

Tabela. Zestawienie oszczędności energii finalnej w podziale na sektory.

	Cele w zakresie oszczędności energii (GWh)	Oszczędności energii finalnej uzyskane i oszacowane (2016) (GWh)
2010	11 878	35 320
2016	53 452	67 211

Tabela. Podsumowanie celów i oszczędności energii finalnej uzyskanych i oszacowanych na podstawie dyrektywy 2006/32/WE.

Polityka energetyczna Polski do 2030 r.[19]

Dokument opracowany na podstawie ustawy Prawo energetyczne, przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie

[19] http://www.mg.gov.pl/files/upload/8134/Polityka%20energetyczna%20ost.pdf

do 2030 roku. Główne cele polityki energetycznej Polski w obszarze efektywności energetycznej:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną;
- Zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w obszarze efektywności energetycznej są:

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

W celu realizacji poprawy efektywności energetycznej następujące działania zostały podjęte w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku":

- Ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;
- Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej;
- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin;
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu;
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię;

- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią;
- Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programów Operacyjnych, Regionalnych Programów Operacyjnych, środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania;
- Zastosowanie technik zarządzania popytem (Demand Side Management), stymulowane poprzez m.in. zróżnicowanie dobowe stawek opłat dystrybucyjnych oraz cen energii elektrycznej w oparciu o ceny referencyjne;
- Kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010–2020[20]

Wg tego dokumentu, jednym ze strategicznych wyzwań, na które polityka regionalna musi odpowiedzieć jest odpowiedź na zmiany klimatyczne i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Oznacza to konieczność wypracowania rozwiązań systemowych na każdym szczeblu administracji regionalnej, w tym także na poziomie gmin. Temu służyć mają m. in. Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego[21]

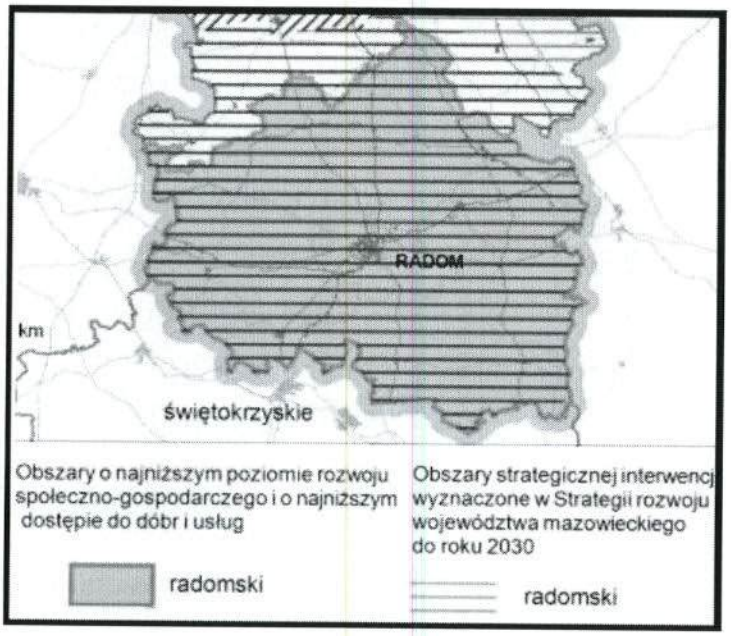
W dniu 7 lipca 2014 roku Sejmik Województwa Mazowieckiego podjął uchwałę w sprawie przyjęcia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego. W planie tym zaszeregowano teren Gminy Stromiec do obszarów wyróżniających się najniższym poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego i najniższym dostępem do dóbr

[20] https://www.mir.gov.pl/media/3339/Streszczenie_KSRR_KHP.pdf

[21] http://www.mbpr.pl/ppzpwm.html

i usług[22] (radomski obszar problemowo – funkcjonalny obejmujący powiaty: m. Radom, białobrzeski, kozienicki, lipski, przysuski, radomski, szydłowiecki, zwoleński, patrz mapa poniżej). Plan określa te obszary jako charakteryzujące się „kumulacją negatywnych zjawisk społeczno-gospodarczych oraz niskimi zdolnościami wykorzystania endogenicznych czynników rozwoju".

Zaznaczyć należy, iż do takich obszarów omawiany plan zalicza aż 29 powiatów, zajmujących większość, bo aż 75,4 % powierzchni województwa mazowieckiego oraz skupiających prawie połowę ludności województwa (42,8 % - 2,2 mln).



Mapa. Obszary problemowe – funkcjonalne o najniższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego i najniższym dostępie do dóbr i usług[23].

Radomski obszar problemowo – funkcjonalny jest w tym planie charakteryzowany jako teren „przede wszystkim o rolniczym charakterze, o czym świadczy wysoki udział pracujących w rolnictwie oraz relatywnie niskiej przedsiębiorczości w sektorach pozarolniczych, a w konsekwencji niskich wydatkach inwestycyjnych oraz dochodach samorządów lokalnych z PIT i CIT". Inną jego charakterystyczną cechą jest również bardzo niski poziom PKB na mieszkańca (74,7% średniej krajowej), najwyższe w skali województwa

[22] Tamże, str. 23

[23] Tamże, str. 22

bezrobocie, słaba dostępność do usług lokalnych. Zachodzą tu także niekorzystne procesy demograficzne: ujemny przyrost naturalny oraz systematyczny, długotrwały odpływ ludności, szczególnie młodych, wykształconych i najbardziej przedsiębiorczych mieszkańców obszarów wiejskich. Na opisywanym obszarze jest bardzo wysoki wskaźnik obciążenia demograficznego oraz niski poziom wykształcenia ludności. Plan podkreśla, iż obszary tego typu są „niedoinwestowane pod względem infrastruktury technicznej. Szczególnie słaba jest jakość dróg – zarówno tych realizujących powiązania zewnętrzne jak i wewnętrzne obszaru (w tym gminnych i powiatowych). Bardzo niski jest odsetek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnych i gazowych, niedostatecznie rozwinięta jest także infrastruktura telekomunikacyjna, czego efektem jest słaba dostępność do szerokopasmowego Internetu oraz usług informatycznych. Duże niedoinwestowanie dotyczy również infrastruktury społecznej"[24].

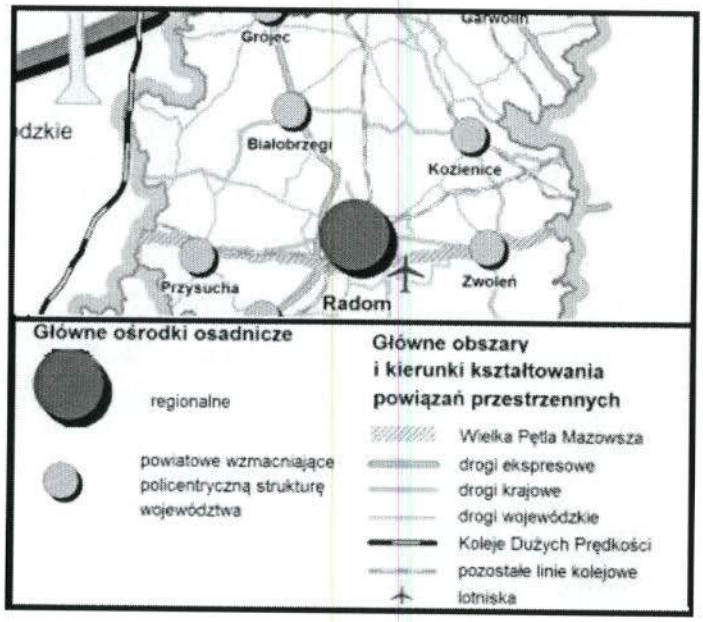
Plan proponuje, aby rozwój obszarów problemowo – funkcjonalnych, takich jak obszar radomski, następował głównie poprzez działania dla rozwoju miast powiatowych, w tym wypadku miasta Białobrzegi[25] (zobacz mapa poniżej). Powinno się to przyczynić do wzmocnienia policentrycznej struktury województwa mazowieckiego. Wśród proponowanych przez plan działań należy zwłaszcza wymienić:

- rozwój przemysłu (w tym nowych technologii) oraz rzemiosła we wszystkich ośrodkach lokalnych;
- tworzenie i rozwój centrów logistycznych, centrów handlowo-usługowych oraz centrów wypoczynku i rekreacji;
- utworzenie stref aktywności gospodarczej;
- przygotowywanie uzbrojonych terenów inwestycyjnych;
- rozwój infrastruktury edukacji (głównie w zakresie szkolnictwa ponadgimnazjalnego);
- rozwój infrastruktury ochrony zdrowia, stacjonarnej opieki długoterminowej i paliatywnej;
- rozwój infrastruktury pomocy społecznej, w tym domów pomocy społecznej;
- rewitalizację obiektów zabytkowych oraz ich adaptację na potrzeby turystyki i kultury;
- rewitalizację zdegradowanych obszarów miast;

[24] Tamże, str. 23

[25] Tamże, str. 44

- rozwój infrastruktury turystycznej w oparciu o walory kulturowe miast oraz walory przyrodnicze obszarów w ich otoczeniu;
- rozwój obiektów obsługi rolnictwa, przede wszystkim w miastach o znaczeniu powiatowym, położonych w obszarach typowo rolniczych;
- poprawę powiązań komunikacyjnych miast powiatowych z ich otoczeniem;
- rozbudowę infrastruktury przewodowej i bezprzewodowej zwiększającej dostęp do szerokopasmowego Internetu.



Mapa. Kierunki Rozwoju sieci osadniczej[26].

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego, obok wielu istotnych kwestii związanych z polityką przestrzenną, zwrócono również szczególną uwagę na kwestie związane z ochroną środowiska, a w tym z gospodarką niskoemisyjną oraz odnawialnymi źródłami energii.

Przede wszystkim w dziale planu poświęconym polityce rozwoju systemów infrastruktury technicznej [27] podkreślono, iż głównym celem rozwoju infrastruktury energetycznej na terenie województwa mazowieckiego powinno być zapewnienie

[26] Tamże str. 39

[27] Tamże, str. 63

bezpieczeństwa energetycznego regionu, ale co najważniejsze, musi się to odbywać przy pełnym zachowaniu wymogów związanych z ochroną środowiska. Również w dziale poświęconym kształtowaniu i ochronie zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska[28] podkreślono potrzebę „szczególnej ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem, w tym również poprzez potrzebę ograniczenia emisji szkodliwych gazów cieplarnianych".

Wspomniany plan wymienia wiele propozycji działań służących osiągnięciu tych celów. Poszczególne propozycje kierowane są do całego obszaru województwa lub do poszczególnych jego obszarów. Dlatego nie ma potrzeby wymieniania ich wszystkich, ale wystarczy skupić się na tych, które są odpowiednie dla obszaru Gminy Stromiec. W tym kontekście należy zwłaszcza zwrócić uwagę na propozycje:

- rozbudowy i proekologicznej modernizacji istniejących oraz budowy nowych rozproszonych źródeł energii, w tym przede wszystkim wykorzystujących zasoby energii odnawialnej i niekonwencjonalnej (m.in. z odpadów komunalnych i ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych) lub paliwa niskoemisyjne, a także technologie łącznego wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu;
- rozbudowy centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną (w tym rozbudowa sieci gazociągowej);
- zmiany paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne oraz wykorzystanie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;
- ograniczenia strat ciepła w budynkach (m.in. termomodernizacje);
- wdrożenie budownictwa pasywnego.

Z uwagi na powyższe, w Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Mazowieckiego[29], w dziale poświęconym celom rozwojowym i przedsięwzięciom rozwojowym, zapisano, iż dla poprawy bezpieczeństwa energetycznego Województwa Mazowieckiego, „strona samorządowa (Samorząd Województwa Mazowieckiego) będzie dążyć do zapewnienia, w ramach dostępnych środków finansowych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego, wsparcia finansowego dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł

[28] Tamże, str. 77

[29] http://mbpr.pl/user_uploads/image/AKTUALNOSCI/akt%2026112014/kontrakt%20terytorialny.pdf

energii, pod warunkiem, że zostaną spełnione wszystkie wymagania formalnoprawne niezbędne do realizacji tych inwestycji".

Potencjał Odnawialnych Źródeł Energii Województwa Mazowieckiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zwraca uwagę, iż „wykorzystanie zasobów odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim jest bardzo niewielkie"[30]. Ogólny udział odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej na Mazowszu w 2012 roku wynosił zaledwie 7,7 %. Najczęściej wykorzystywanym obecnie na Mazowszu źródłem odnawialnej energii jest biomasa. Systematycznie rośnie także poziom wykorzystania energii z wiatru. „W niewielkim stopniu wykorzystywana jest energia wody oraz energia geotermalna".

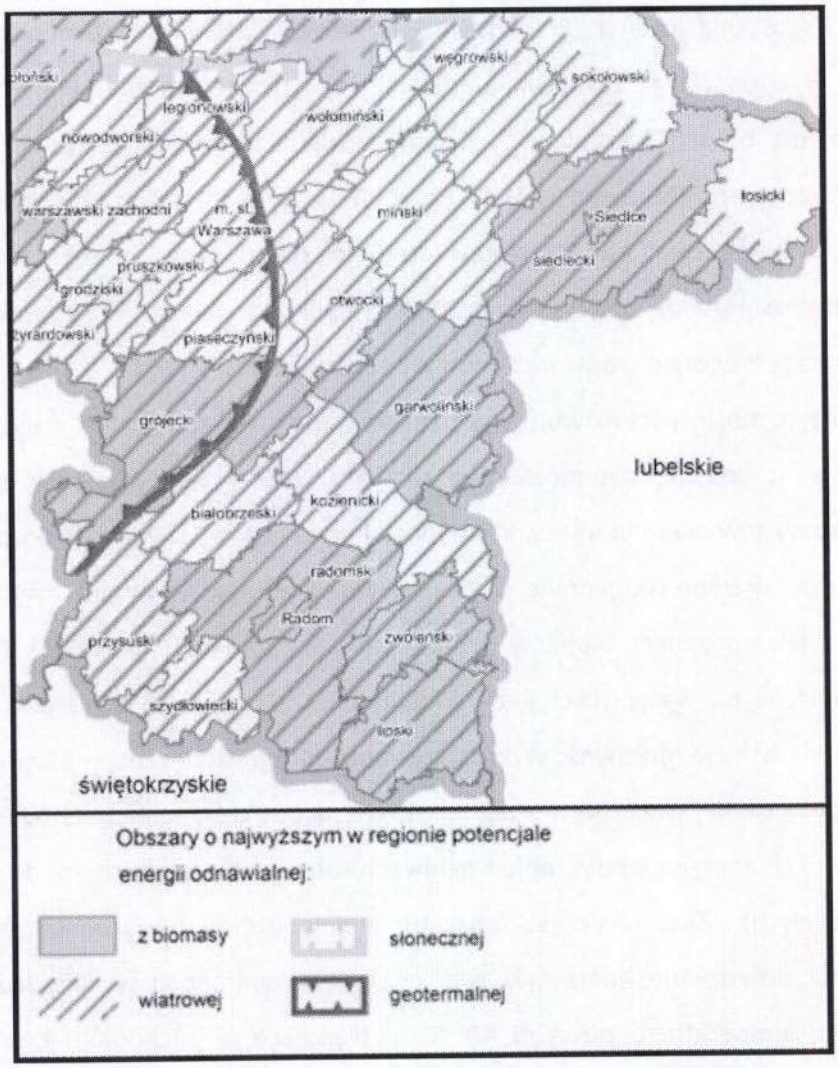
Omawiając możliwości rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii powyższy plan podkreśla, iż „największe możliwości rozwoju OZE w województwie związane są z dalszym wykorzystywaniem biomasy, która może być używana zarówno do bezpośredniego spalania (słoma, drewno odpadowe z lasów, przemysłu drzewnego i sadów, rośliny energetyczne), jak i produkcji biopaliw (rośliny oleiste, zbożowe i okopowe) oraz biogazu (odpady organiczne na wysypiskach i z hodowli zwierząt, osady z oczyszczalni ścieków). W całym regionie istnieje możliwość wykorzystywania energii słonecznej – przede wszystkim do przygotowania ciepłej wody użytkowej, lecz także na potrzeby rolnicze (suszenie plonów) i lokalnej produkcji energii elektrycznej w ogniwach fotowoltaicznych (m. in. do oświetlania znaków drogowych). Znaczna część obszaru województwa posiada także korzystne uwarunkowania do rozwoju energetyki wiatrowej oraz energetyki wykorzystującej wody geotermalne o temperaturze powyżej 40 °C występujące w zachodniej części regionu. Niewielka jest natomiast możliwość rozwoju energetyki wodnej ze względu na nieposiadające odpowiednich spadków ukształtowanie dolin rzecznych oraz ochronę prawną ich walorów przyrodniczych"[31].

Według powyższego planu, dla obszaru Gminy Stromiec najlepszymi potencjalnymi źródłami energii odnawialnej mogą być energia słoneczna oraz energia wiatrowa (patrz mapa poniżej). Niestety obszar gminy znajduje się poza terenami, na których występują

[30] http://www.mbpr.pl/user_uploads/image/PRAWE_MENU/PROCES%20AKT%20PZPWM/PZPWM.pdf str. 281

[31] Tamże, str. 281

wody geotermalne. Mimo, iż według omawianego planu, obszar Gminy Stromiec nie ma najwyższego potencjału na energię z biomasy, to i tak może ona być istotnym źródłem odnawialnej energii dla tego terenu.



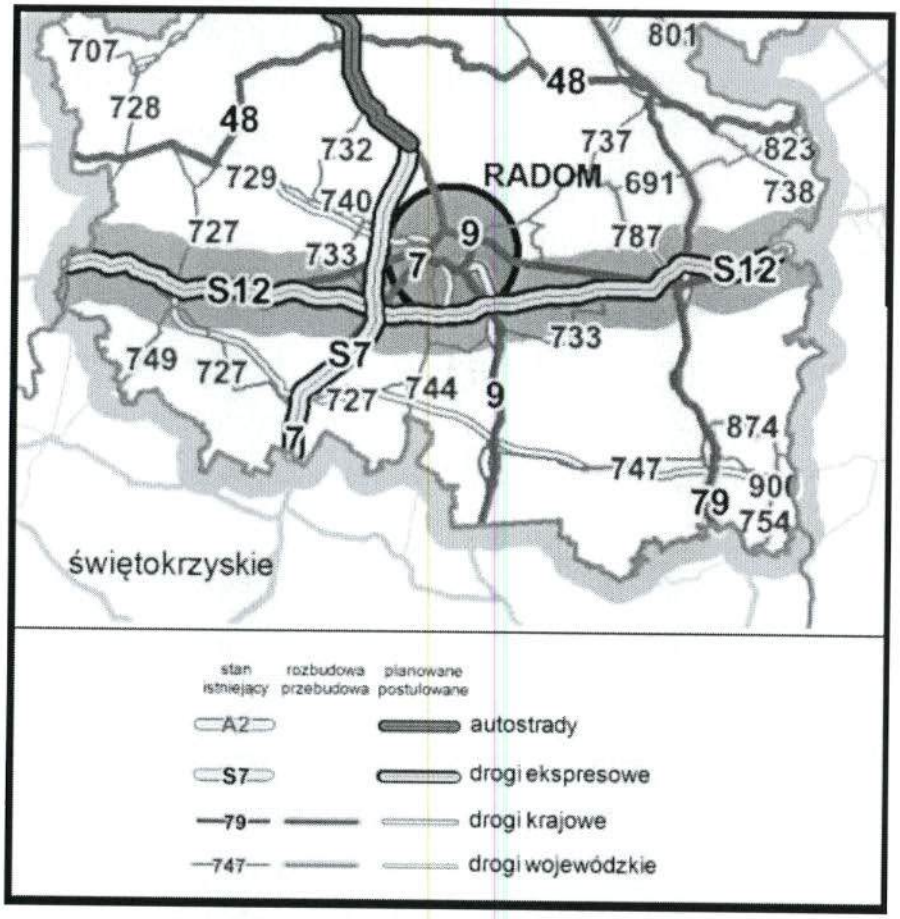
Mapa. Potencjał odnawialnych źródeł energii na Mazowszu[32].

Transport

Przez obszar Gminy Stromiec przebiega tylko jedna droga o znaczeniu krajowym i regionalnym - droga krajowa nr 48. Długość odcinka przechodzącego przez omawiany obszar to 15,33 km.

[32] Tamże, str. 282

Omawiany plan przewiduje, iż wspomniany ciąg komunikacyjny powinien zostać poddany modernizacji. Droga ta powinna zostać przebudowana do standardu drogi głównej przyspieszonego ruchu (klasa GP) [33].



Mapa. Wzmacnianie systemu powiązań drogowych[34].

Program ochrony powietrza dla stref Województwa Mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu[35].

[33] Tamże, str. 166

[34] http://www.mbpr.pl/user_uploads/image/PRAWE_MENU/PROCES%20AKT%20PZPWM/PZPWM.pdf str. 51

[35] https://www.mazovia.pl/pozostale/art,1309,program-ochrony-powietrza-dla-stref-wojewodztwa-mazowieckiego-w-ktorych-zostal-przekroczony-poziom-docelowy-benzoapirenu-w-powietrzu.html

Obszar Gminy Stromiec został zaliczony w powyższym dokumencie do obszarów, gdzie występuje przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia benzo(a)pirenu w powietrzu. Średnioroczne jego stężenie na obszarze Gminy oszacowane zostało na znajdujące się w przedziale 1,01 – 1,8 ng/m^3.

Omawiany program, w celu poprawy jakości powietrza w tej strefie, przewiduje działania zmierzające przede wszystkim do ograniczenia emisji z transportu drogowego oraz indywidualnych systemów grzewczych. W kontekście Gminy Stromiec orz niniejszego dokumentu wymienić należy przede wszystkim:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy,
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych,
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu)na etapie wydawania decyzji środowiskowych),
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin;
- prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza),
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

2. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Stromiec jest kluczowym dokumentem opisującym działania samorządu w celu określenia priorytetowych obszarów, dla których możliwe jest osiągnięcie wymaganych wskaźników w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, tj. głównie w zakresie szeroko rozumianej redukcji emisji CO_2. Definiuje on konkretne cele, działania i środki służące osiągnięciu zamierzonych rezultatów. Nie jest to jednak dokument niezmienny. Gmina podlegają ciągłym procesom rozwoju, a prowadzone na co dzień działania przynoszą określone skutki i doświadczenia. Konieczne jest regularne aktualizowanie Planu (minimum raz na trzy lata).

Gmina Stromiec planując nowe inwestycje musi brać pod uwagę efektywne wykorzystanie energii i redukcję emisji.

2.1 Założenia

Planuje się wykorzystanie istniejącego potencjału inwestycyjnego Gminy do osiągnięcia wymaganych wskaźników redukcji emisji. Wśród analizowanych możliwości są m. in.:

- działania edukacyjno-informacyjne;
- działania inwestycyjne związane z instalacją odnawialnych źródeł energii;
- działania inwestycyjne związane ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię.

2.2 Cele

Gospodarka niskoemisyjna wynikająca z dyrektyw Unii Europejskiej została uwzględniona w dokumentach przyjętych na szczeblu krajowym, w tym głównie w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. Cele niskoemisyjne znalazły swoje odzwierciedlenie w programach wojewódzkich. Odniesienia do zadań związanych z gospodarką niskoemisyjną można znaleźć również w wielu dokumentach strategicznych na szczeblu Powiatu oraz Gminy. Zgodność celów gospodarki niskoemisyjnej w wymienionych dokumentach nadrzędnych z opracowywanym na poziomie gminnym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej" sprawia, że cele na szczeblu wojewódzkim, krajowym, wspólnotowym i międzynarodowym zostały w nim uwzględnione.

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska planuje:

- 20% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- 20% zwiększenie udziału OZE w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- 20% zwiększenie efektywności energetycznej, w stosunku do prognoz BAU (ang. businessas usual) na rok 2020.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Gospodarka niskoemisyjna - wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów na szczeblu unijnym, krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Należy podkreślić, iż realizacja tych celów winna przyczynić się do osiągnięcia szeroko rozumianego bezpieczeństwa energetycznego Gminy.

Cele strategiczne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec wyznacza główny cel strategiczny:

OGRANICZENIE DO 2020 ROKU ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ W SEKTORZE KOMUNALNO-BYTOWYM o 5% (1.506,16 MWh) ORAZ ZMNIEJSZENIE W SEKTORZE KOMUNALNO-BYTOWYM EMISJI CO_2 o 1,5% (148,39 Mg)W STOSUNKU DO ROKU BAZOWEGO 2005 NA TERENIE GMINY STROMIEC.

Cele strategiczne założone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są zbieżne z celami dokumentów wyższego szczebla i obejmują:

- poprawę jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Stromiec,
- stałe podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprawę dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie,
- zachowanie równowagi ekologicznej w procesie rozwoju gospodarczego Gminy, w tym właściwą lokalizację przestrzenną inwestycji,
- skuteczne wdrażanie mechanizmów prawnych, finansowych i ekonomicznych zapewniających efektywną i terminową realizację założonych celów ekologicznych.

Postawione cele strategiczne będą realizowane za pomocą wyznaczonych celów szczegółowych oraz poprzez działania inwestycyjne, nieinwestycyjne, edukacyjne i organizacyjne.

Cele Szczegółowe

W projektowanym dokumencie postawiono następujące cele szczegółowe:

– **CEL 1** – Redukcja emisji CO_2, w sektorze komunalno-bytowym o **1,5%** (148,39 Mg)do roku 2020 w stosunku do roku 2005,

– **CEL 2** – Redukcja zużycia energii finalnej w sektorze komunalno-bytowym na obszarze Gminy co najmniej **5%** (1.506,16 MWh) do 2020 roku w stosunku do roku 2005,

– **CEL 3** – Zwiększenie do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energiiw bilansie energetycznym Gminy do **16%** (2.334,3 MWh).

Poprzez realizację wyznaczonych działań zakłada się osiągnięcie następujących celów ekologicznych:

- zwiększenie udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,
- utrzymywanie standardów, zapewniających wysoką jakość powietrza poprzez minimalizację zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji",
- podniesienie poziomu świadomości ekologicznej i akceptacji społecznej dla prowadzonych działań ochronnych (m.in. poprzez edukację ekologiczną i zapewnienie dostępu do informacji o środowisku).

Realizując powyższe cele, każdorazowo należy analizować stan techniczny systemów elektroenergetycznych, istniejące potrzeby i konieczność pokrycia obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych Gminy oraz jej mieszkańców. Tylko takie kompleksowe podejście do sprawy pozwoli na zrównoważony rozwój gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnych skutków dla środowiska.

Postawione cele strategiczne są zbieżne z celami strategicznymi dokumentów nadrzędnych opisanych w rozdziale 1 niniejszego dokumentu.

2.3 Stan obecny

Gmina Stromiec nie posiada obecnie jednolitej polityki na rzecz przeciwdziałania niskiej emisji. Niniejsze opracowanie jest pierwszym całościowym podejściem do tego tematu w ujęciu zarówno analitycznym, jak i w kontekście tworzenia koncepcji inwestycyjnych, które w efekcie ich realizacji przynieść mają określone zamierzone skutki.

Tworząc inwentaryzację emisji posłużono się zarówno danymi uzyskanymi od pracowników Urzędu Gminy, jak i tymi z ankiet przeprowadzonych na terenie Gminy. Korzystano również z dostępnych opracowań statystycznych oraz wytycznych i polityk w zakresie spójnym z tematem niniejszego dokumentu.

2.4 Organizacja działań PGN

Niniejszy dokument, po uchwaleniu jego treści przez Radę Gminy, został trwale udostępniony wszystkim zainteresowanym poprzez publikację w Biuletynie Informacji Publicznej Gminy Stromiec.

Celem realizacji zarówno działań krótkookresowych, jak i tych przewidzianych w perspektywie wieloletniej, należy organizować cykliczne robocze spotkania pracowników Urzędu Gminy oraz przedstawicieli jednostek zależnych, celem dokonania podziału prac, ustalenia kolejności poszczególnych działań oraz ich wdrożenia w życie w każdej z dziedzin życia Gminy, której one dotyczą.

2.4.1 Plan pracy

Projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec na lata 2015-2020 (z uwzględnieniem lat 2021-2022) został przygotowany przez firmę Biomasa Wschód. Przy jego opracowaniu wykorzystano przede wszystkim informacje statystyczne otrzymane od Urzędu Gminy Stromiec oraz informacje z ankiet wypełnionych przez mieszkańców, przedsiębiorstwa oraz instytucje z terenu Gminy.

Projekt niniejszego dokumentu otrzymał pozytywna opinię Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego.

Plan stał się elementem prawa miejscowego po przyjęciu przez Radę Gminy. Głosowanie projektu planu zostało poprzedzone konsultacjami społecznymi oraz dyskusją na posiedzeniach odpowiednich komisji Rady Gminy w Stromcu.

3. Ogólna strategia

Ogólną strategią niniejszego planu jest stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju, zapewniającego wzrost zatrudnienia, rozwój przedsiębiorczości oraz w konsekwencji poprawę warunków życia mieszkańców Gminy Stromiec, przy zachowaniu wartości kulturowych oraz odpowiednim korzystaniu z walorów środowiska naturalnego.

Realizacja polityki niskoemisyjnej doprecyzowuje strategiczne myślenie Władz Gminy o jej rozwoju w temacie zarówno ochrony środowiska (z uwzględnieniem warunków środowiskowych dla życia człowieka), jak i w temacie myślenia o Gminie Stromiec, jako o miejscu sprzyjającym rozwojowi społecznemu i gospodarczemu, poprzez świadome kreowanie polityki proekologicznej, która sprzyja zrównoważonemu rozwojowi.

Wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne, Władze Gminy zmierzają do poprawy jakości powietrza poprzez uporządkowanie i organizację działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających realizacji określonych celów poprzez dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych, wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości, wraz ze wskazaniem ich źródeł finansowania.

3.1 Położenie i podział administracyjny

Gmina Stromiec leży w powiecie białobrzeskim, w jego zachodniej części. Posiada charakter typowo rolniczy, a jej bogactwem są lasy, które stanowią 37% powierzchni. Największe obszary to leśne kompleksy: Stachów, Ksawerów oraz Majdan, które leżą pomiędzy dolinami rzeki Wisły, Pilicy i Radomki. Część zachodnia Gminy należy do obszaru krajobrazu chronionego „Dolina Piliczki" oraz „Drzewiczki".

Gmina Stromiec liczy łącznie 156 km^2powierzchni.Od północy graniczy z gminą Warka (powiat grójecki), od wschodu i północnego – wschodu z gminami Grabów i Głowaczów (powiat kozienicki), od południa natomiast z gminą Jedlińsk (powiat radomski), a od zachodu i południowego – zachodu z gminami Stara Błotnica oraz Białobrzegi.

W obrębie gminy wyróżnia się 23 jednostki pomocnicze - sołectwa: Biała Góra, Bobrek, Bobrek Kolonia, Boska Wola, Boże, Dobieszyn, Ducka Wola, Kolonia Sielce, Krzemień,

Ksawerów Nowy, Ksawerów Stary, Lipskie Budy, Małe Boże, Marianki, Niedabyl, Olszowa Dąbrowa, Piróg, Podlesie Duże, Pokrzywna, Sielce, Stromiec, Stromiecka Wola, Sułków.

3.2 Warunki glebowe, wodne i klimatyczne

Gmina Stromiec położona jest na terenie mezoregionu Równiny Kozienickiej oraz makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej. Obszar geologicznie stworzony został z utworów kredowych takich jak: margle, opoki, piaskowce wapniste. Utwory skał trzeciorzędowych stanowią zazwyczaj iły i piaski, a czwartorzędowych – gliny zwałowe i piaski. Gmina leży pomiędzy rzekami Pilicą i Wisłą. Około 75 % obszaru Gminy to krajobraz wysoczyzny denudacyjnej wzniesionej na około 120 – 150 m.n.p.m. i nachyleniu nie większym niż 2 %. Punkt położony najniżej mieści się w dolinie Pilicy (110 m.n.p.m.), a najwyższym jest wydma w sołectwie Sielce (154,5 m.n.p.m.).

Dominującym typem gleb w Gminie Stromiec są gleby brunatno–bielicowe oraz pseudo–bielicowe, które w dużej części powstały z piasków słabo gliniastych i luźnych, a rzadziej z piasków gliniastych lub glin. Piaszczyste aluwie znajdziemy w Dolinie Pilicy, natomiast zalegające małymi obszarami torfy na północ od miejscowości Ducka Wola. Glina zwałowa (gleby najlepsze) usytuowane są w okolicach Stromca i Woli Stromieckiej.

Teren Gminy to w przeważającej części gleby orne o niskiej jakości klasy V i VI. Procentowy udział poszczególnych klas gleby przedstawia się następująco:

Klasa gleby	Udział procentowy
I i II	0 %
III	4 %
IV	27 %
V i VI	69 %

Tabela. Procentowy udział poszczególnych klas gleby w Gminie Stromiec.[36]

Obszar Gminy Stromiec przecina dział wodny II rzędu, który rozgranicza dorzecze Pilicy od dorzecza Radomki. Rzeka Pilica (główna rzeka w gminie) o długości 319 km i powierzchni dorzecza 9273 km^{2}stanowi część północnej granicy Gminy. Na całej długości

[36] Źródło: Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Stromiec.

formuje liczne zakola meandrowe, przez co ma niewielki spadek, w skali roku jej wahania wynoszą około 1,5 m. Pilica to najdłuższy lewy dopływ Wisły, uchodzący w 457 kilometrze biegu.

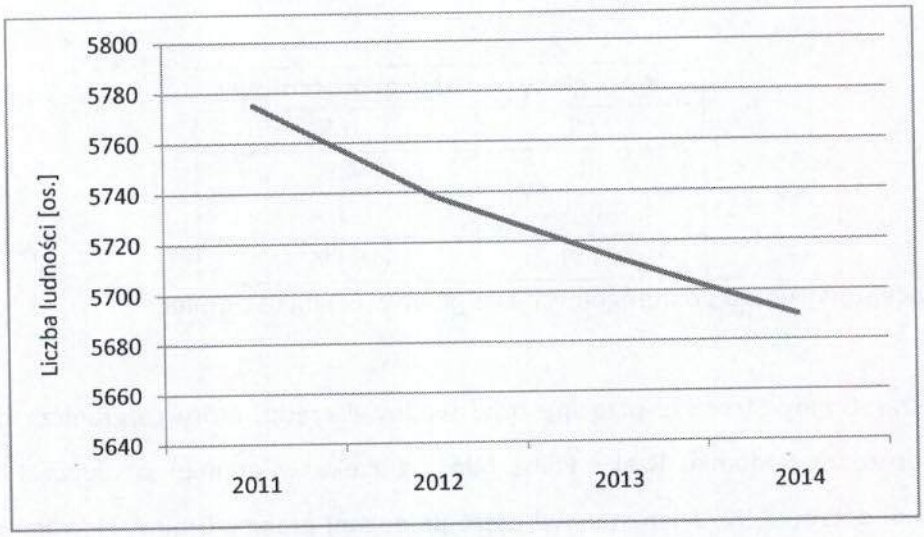
Lokalizacja wód podziemnych w Gminie to od ok. 0,5 m do nawet 28 m. Wody te pochodzą z utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych, są źródłem wody pitnej oraz wykorzystuje się je do celów gospodarczych.

Omawiany obszar zalicza się do południowej części „dzielnicy środkowej" (wg podziału na dzielnice rolniczo – klimatyczne), na którym dominują wiatry zachodnie. W ciągu roku występuje od 30 do 50 dni mroźnych, a średnie temperatury w lipcu oraz lutym wynoszą odpowiednio 18°C i 3,4°C. Ogromne znaczenie dla rolnictwa w Gminie Stromiec ma okres wegetacyjny, który trwa od 10 do nawet 220 dni oraz średnia roczna suma opadów – 548 mm.

3.3 Ludność

Liczba ludności	[osób]
ogółem	5.690
mężczyźni	2.905
kobiety	2.785

Tabela. Liczba ludności w Gminie Stromiec.[37]



Wykres. Liczba mieszkańców w latach 2011-2014.

[37]Bank Danych Lokalnych GUS.

Liczba mieszkańców Gminy Stromiec w ostatnich latach stale, równomiernie spada. Na przełomie ostatnich 4 lat ilość ta zmieniła się prawie o 100 osób. Tak duży spadek jest spowodowany ujemnym saldem przyrostu naturalnego, a także ujemnym saldem migracji, których powodem jest migracja zarobkowa mieszkańców do dużych miast lub za granicę.

Wiek	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
<20	1.338	690	648
20-65	3.591	1.926	1.665
>65	761	289	472

Tabela. Ludność wg grup wieku i płci.[38]

3.4 Budownictwo mieszkaniowe

powierzchnia w [m^2]	**157.096**
mieszkania [szt.]	**1.866**
wodociąg [%]	72,5
zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca [m^3]	15,7
centralne ogrzewanie [%]	52,4

Tabela. Gospodarka mieszkaniowa na terenie Gminy Stromiec.[39]

Na terenie Gminy Stromiec występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa z uwagi na rolniczy charakter regionu. Przyłącze wodociągowe posiada niecałe ¾ mieszkańców. Gmina nie ma dostępu do sieci gazowej, dlatego ponad połowa budynków mieszkalnych posiada instalację centralnego ogrzewania.

3.5 Gospodarka

W Gminie Stromiec nie występują żadne zakłady przemysłowe, funkcjonują natomiast mniejsze firmy głównie zajmujące się branżą spożywczą. Największa ilość placówek prowadzi handel artykułami spożywczymi oraz przemysłowymi. Na terenie Gminy prowadzone są

[38] Tamże.

[39] Tamże.

także usługi przewozowe: PKS Grójec i Kozienice, PKP oraz prywatni przewoźnicy. Dominującą gałęzią gospodarki jest jednak rolnictwo.

Wg Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEDIG) podmiotów zarejestrowanych na terenie Gminy Stromiec jest 214[40].W Krajowym Rejestrze Sądowym przedsiębiorstw zarejestrowanych na omawianym terenie jest 8[41].

Ogółem	304
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	14
przetwórstwo przemysłowe	69
budownictwo	38
handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych	87
transport i gospodarka magazynowa	17
działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	6
informacja i komunikacja	2
działalność finansowa i ubezpieczeniowa	6
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	7
działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	7
administracja publiczna i obrona narodowa; zabezpieczenia społeczne	9
edukacja	8
opieka zdrowotna i pomoc społeczna	7
działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	7
pozostała działalność usługowa	20

Tabela. Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 dla Gminy Stromiec[42]

3.6 Rolnictwo i leśnictwo

Mimo, że na terenie Gminy Stromiec dominują gleby orne niskiej jakości, jest ona Gminą typowo rolniczą, w której większość mieszkańców utrzymuje się z rolnictwa. Uprawiane są głównie zboża oraz ziemniaki, na sporej części terenu znajdują się łąki trwałe. Najczęstszym typem gospodarstw w Gminie Stromiec to gospodarstwa średnie, których powierzchnia statystycznie wynosi 7,73 ha. Użytki rolne stanowią około 47%, natomiast lasy zajmują 38% powierzchni Gminy.

[40] Wg. Stanu na listopad 2015.

[41] Wg. Stanu na listopad 2015.

[42] Bank Danych Lokalnych GUS.

	gospodarstwa rolne	w tym prowadzące działalność rolniczą
grunty ogółem	6,56	7,73
użytki rolne ogółem	5,24	6,16
uż. rolne w dobrej kulturze	4,47	5,65

Tabela. Średnia powierzchnia gospodarstw rolnych w [ha].[43]

	gospodarstwa rolne	w tym prowadzące działalność rolniczą
ogółem	1.119	886
do 1 ha włącznie	201	75
powyżej 1 ha razem	918	811
1 - 5 ha	433	351
1 - 10 ha	764	659
1 - 15 ha	875	768
5 - 10 ha	331	308
5 - 15 ha	442	417
10 -15 ha	111	109
5 ha i więcej	485	460
10 ha i więcej	154	152
15 ha i więcej	43	43

Tabela. Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych.[44]

Ogółem	692
zboża razem	640
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	631
Ziemniaki	321
uprawy przemysłowe	17
buraki cukrowe	16
strączkowe jadalne na ziarno razem	10
warzywa gruntowe	7

Tabela. Rodzaje upraw wg liczby gospodarstw.[45]

[43] Powszechny Spis Rolny.

[44] Tamże.

[45] Tamże.

	powierzchnia [ha]	liczba gospodarstw
grunty ogółem	7.344,46	1.119
użytki rolne ogółem	5.865,67	1.118
użytki rolne w dobrej kulturze	5.001,98	880
pod zasiewami	2.984,86	692
grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	191,89	126
uprawy trwałe	61,82	88
sady ogółem	48,22	80
ogrody przydomowe	17,20	108
łąki trwałe	1.478,99	758
pastwiska trwałe	267,22	232
pozostałe użytki rolne	863,69	408
lasy i grunty leśne	802,88	684
pozostałe grunty	675,92	950

Tabela. Użytkowanie gruntów.[46]

pow. lasów ogółem [ha]	**5.933,80**
lesistość [%]	37,0
grunty leśne publiczne ogółem [ha]	4.718,08
w tym grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	4.637,75
w tym w zarządzie Lasów Państwowych [ha]	4.564,48
grunty leśne prywatne [ha]	1.215,72
w tym grunty leśne prywatne osób fizycznych [ha]	1.164,80
w tym grunty leśne prywatne wspólnot gruntowych [ha]	50,92

Tabela. Powierzchnia gruntów leśnych.[47]

3.7 Infrastruktura kulturalna

Szeroko rozumiana działalność kulturalna w Gminie Stromiec jest prowadzona w Gminnej Bibliotece Publicznej mieszczącej się na ul. Białobrzeskiej 74B w Stromcu. Oprócz swojej podstawowej funkcji placówka administruje również działalność społeczną i informacyjną.

[46] Tamże.

[47] Bank Danych Lokalnych.

3.8 Ochrona środowiska

Na obszarze Gminy Stromiec znajdują się dwa rezerwaty przyrody, które mają charakter leśny:

- „Majdan" o pow. 50,6 ha, leżący w płd.-wsch. części kompleksu leśnego „Majdan",
- „Starodrzew Dobieszyński" o pow. 8,72 ha, leżący w kompleksie Puszczy Stromieckiej.

Do form ochrony przyrody należy również rezerwat torfiskowy „Siekluki". Część zachodnia Gminy znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu „Dolina Pilicy i Drzewiczki". Dodatkowo w rejestrze powiatu białobrzeskiego umieszczono następujące pomniki przyrody: buk pospolity (1 sztuka), dąb szypułkowy (6 sztuk) oraz dwie grupy dębów szypułkowych.

3.9 Wizja na przyszłość

Jako główny cel rozwoju Gminy przyjęto osiągnięcie wszechstronnego rozwoju gospodarczego, w tym poprzez rozwój i aktywizację rolnictwa, zapewniającego poprawę warunków życia mieszkańców przy zachowaniu równowagi między aktywnością gospodarczą a ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Na cel główny składają się cele szczegółowe , a mianowicie:

- Cele ekonomiczne - wyrażają się w kształtowaniu mechanizmów napędzających efektywny rozwój gospodarczy zapewniający obniżenie bezrobocia i zapewnienie źródeł utrzymania w obrębie gminy oraz poprawę sytuacji bytowej mieszkańców.
- Cele społeczne - wyrażają się w poprawie standardu życia mieszkańców.
  - Cele przyrodnicze i polityka ich osiągnięcia –wyrażają się w zachowaniu i ochronie istniejących wartości środowiska;
  - Cele kulturowe - wyrażają się w ochronie istniejących zasobów kulturowych i krajobrazowych objętych ochroną prawną oraz w prowadzeniu polityki ochronnej w stosunku do obiektów uznanych za szczególnie wartościowe;
- Cele przestrzenne wyrażają się w dążeniu do kształtowania ładu przestrzennego w rozwoju osadnictwa oraz kształtowaniu zagospodarowania Gminy przy zachowaniu wymogów wynikających z ochrony środowiska przyrodniczego i kulturowego.

4. Założenia PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wyznacza określone cele w zakresie redukcji emisji CO_2 i definiuje konkretne działania, które władze lokalne podejmą, aby osiągnąć te cele do 2020 roku (z uwzględnieniem lat 2021-2022). Swoim zasięgiem obejmuje teren całej Gminy oraz analizuje wszystkie zakresy funkcjonowania Gminy (zarówno jako wspólnoty mieszkańców, jak i administracji publicznej) w dziedzinie związanej z powstawaniem w/w emisji.

4.1 Wytyczne na poziomie krajowym

4.1.1 Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej[48]

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przygotowane przez Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska, zostały przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 roku. Program uwzględnia wytyczne najważniejszych dokumentów Unii Europejskiej dotyczących przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, w tym:

- „Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu";
- „Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020";
- „Plan działania w dziedzinie energii do 2050 roku";
- „Plan działań na rzecz przejścia do konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej w 2050 roku",
- „Plan na rzecz efektywności energetycznej z 2011 roku";
- „Biała Księga. Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu";
- „Ramy polityczne na okres 2020 – 2030 dotyczące klimatu i energii";
- „Strategia zielonego wzrostu OEDC".

[48] http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf

W założeniu NPRGN zachowuje spójność przede wszystkim z dokumentami:

- „Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju";
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020. Aktywne społeczeństwo, Konkurencyjna gospodarka, Sprawne Państwo";
- strategie horyzontalne, głównie: „Innowacyjności i efektywna gospodarka", „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko", „Rozwoju transportu", „Zrównoważony rozwój wsi i rolnictwa", „Krajowa strategia rozwoju regionalnego".

Określony został cel główny jako: „Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju" oraz cele szczegółowe:

- Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
- Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Określają one obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności.

Efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną.

Wdrożenie niniejszego Programu ułatwi adaptację sektorów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej. Osiągnięcie powyższego celu będzie wymagało określenia:

- obszarów redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji;
- priorytetów z nimi związanych;
- działań i oczekiwanych z nich efektów;
- instrumentów wsparcia, które w konsekwencji przyczynią się zarówno do zmniejszenia emisji, jak i gruntownej modernizacji polskiej gospodarki;

- ścieżek redukcji emisji w horyzoncie czasowym do 2050 r., w rozbiciu na sektor ETS[49] oraz non-ETS[50];
- punktów pośrednich w realizacji programu, pozwalających na mierzenia postępu.

4.2 Wytyczne na poziomie wojewódzkim

4.2.1 Polityka ekologiczna województwa Mazowieckiego

W przyjętym w 2012 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego programie ochrony środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 roku[51] podkreślono, iż głównym założeniem programów ochrony środowiska jest potrzeba poprawy jakości życia człowieka. Dlatego za cel nadrzędny tego dokumentu przyjęto ochronę środowiska naturalnego na Mazowszu,, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawę poprawy jakości życia mieszkańców regionu.

Wśród działań mających wpływ na gospodarkę niskoemisyjną omawiany dokument wymienia przede wszystkim:

- konieczność poprawy jakości powietrza,
- efektywniejsze wykorzystanie energii,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza oraz wzrost udziału społeczeństwa w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska.

---

[49] ETS (ang. Emission Trading Scheme) – system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

[50] Non-ETS – ta część krajowych emisji gazów cieplarnianych, które nie są objęte systemem ETS. Do emisji non-ETS zalicza się następujące sektory: transport, rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe poza ETS oraz sektor komunalno-bytowy z budynkami, małymi źródłami, gospodarstwami domowymi, usługami itp. Wielkość emisji non-ETS w Polsce podobna jest do wielkości emisji w ETS, w całej UE stanowi ok. 55%.

Konieczność redukcji emisji w sektorach non-ETS wynika z przyjęcia w Unii Europejskiej pakietu energetyczno-klimatycznego do 2020 r. W przeciwieństwie do ETS, który dotyczy bezpośrednio wielkości emisji z poszczególnych instalacji, wielkości emisji non-ETS określa się na poziomie państw członkowskich Unii Europejskiej. Przyznana Polsce wielkość emisji w okresie 2013-2020 wynosi +14% w stosunku do roku 2005.

[51] https://www.mazovia.pl/ekologia-i-srodowisko/ochrona-srodowiska/

4.2.2 Stan środowiska w Województwie Mazowieckim – badania WIOŚ

Do głównych źródeł zanieczyszczeń powietrza w województwie należy zaliczyć domy indywidualnie ogrzewane oraz komunikację samochodową (ze względu na duże natężenie ruchu na niektórych obszarach).

Zanieczyszczenia związane z przemysłem są w większości eksportowane poza granice województwa mazowieckiego, z uwagi na znaczą wysokość urządzeń emitujących.[52] Na terenie całego województwa znajduje się ok.4.900 emitorów energetycznych i ok.2.300 technologicznych[53], które są dokładnie kontrolowane i sprawdzane. Urządzenia takie jak filtry tkaninowe, elektrofilty, cyklony, czy multicyklony skutecznie zmniejszają poziom emitowanych zanieczyszczeń. Do emisji powierzchniowej zaliczono zanieczyszczenia pochodzące z niskich emitorów, które odprowadzają produkty spalania z palenisk domowych i lokalnych kotłów. Należy podkreślić, że jest to jedna z najbardziej negatywnych emisji, z uwagi na nisko sprawne, przestarzałe urządzenia, złą jakość paliw (np. węgiel o niskich parametrach), a także gromadzenie się zanieczyszczeń wokół ich miejsc powstawania.

W celu kontroli stanu jakości powietrza atmosferycznego w województwie mazowieckim wykonuje się coroczne analizy pomiarów poszczególnych stężeń. Wartości poszczególnych kryteriów określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu[54]. Województwo zostało podzielone na 4 strefy: aglomeracja warszawska, miasto Radom, miasto Płock, strefa mazowiecka[55].

Do wykonania rocznych ocen wykorzystuje się następujące metody:

- codzienne pomiary manualne prowadzone w stałych punktach (dla PM10 oraz PM2,5);
- pomiary wysokiej jakości (automatyczne ciągłe (dla zanieczyszczeń SO_2, NO_2, NO_x, CO, C_6H_6, O_3);

---

[52] http://wios.warszawa.pl/pl/publikacje-wios/publikacje/1033,Stan-srodowiska-w-wojewodztwie-mazowieckim-w-2013-roku.html

[53] Tamże.

[54] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

[55] http://wios.warszawa.pl/pl/publikacje-wios/publikacje/1033,Stan-srodowiska-w-wojewodztwie-mazowieckim-w-2013-roku.html

- pomiary manualne prowadzone cyklicznie w stałych punktach (dla zanieczyszczeń: Pb (PM10), As(PM10), Cd(PM10), Ni(PM10), B(a)P(PM10));
- obliczenia modelem matematycznym Calpuff (wszystkie zanieczyszczenia oprócz O_3);
- obliczenia modelem matematycznym GEM-AQ (dla O_3) wykonane na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Wszelkie wymagania dotyczące metod oceny są określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu[56].

Oceny rocznej dokonuje się w oparciu o następujące zanieczyszczenia: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, tlenek węgla, pył zawieszony PM10 i PM2,5, arsen, kadm, nikiel, benzo(a)piren, ozon - według kryteriów ochrony zdrowia, a także dwutlenek siarki, tlenki azotu i ozon - według kryteriów ochrony roślin.

Zanieczyszczenie	Strefy											
	Aglomeracja warszawska			Miasto Radom			Miasto Płock			Strefa mazowiecka		
	2014	2010	2005	2014	2010	2005	2014	2010	2005	2014	2010	2005
dwutlenek siarki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
dwutlenek azotu	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
tlenek węgla	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
benzen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
pył PM10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
pył PM2,5[57]	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-
pył PM2,5[58]	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-
ołów	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
arsen, nikiel, kadm	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
benzo(a)piren	1	0		1	0		1	0		1	1	
ozon[7]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ozon[59]	1	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-

Tabela. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów ochrony zdrowia na obszarze całego województwa (4 strefy).[60]

[56]Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

[57]Wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

[58]Wg poziomu docelowego.

[59]Wg poziomu celu długoterminowego.

[60]W tabeli przedstawiono wyniki pomiarów zanieczyszczeń dla lat 2005, 2010 oraz 2014 z uwzględnieniem stref, gdzie: „0" – poziom dopuszczalny nie został przekroczony, „1" – poziom dopuszczalny został przekroczony.

W ciągu ostatnich lat została ograniczona emisja, której źródłem była energetyka przemysłowa. Poprzez poprawę parametrów paliw oraz budowę instalacji odsiarczania spalin zmniejszono emisję SO_2. Dzięki instalacji wysokosprawnych urządzeń odpylających ograniczono również emisję pyłu. Przedstawione działania sprawiły, że zakłady „szczególnie uciążliwe" zmniejszyły swoją emisję substancji gazowych (z wyjątkiem dwutlenku węgla) o 16%. Zmalała także emisja pyłów – o ok. 13,5%, w tym zanotowano spadek emisji pyłów ze spalania paliw o ok. 14%.

Zanieczyszczenie	Strefy		
	strefa mazowiecka		
	2014	2010	2005
dwutlenek siarki	0	0	0
tlenki azotu	0	0	0
ozon[6]	0	0	0
ozon[7]	1	1	-

Tabela. Klasyfikacja stref na podstawie kryteriów ochrony roślin na obszarze strefy mazowieckiej.[9]

4.3 Wytyczne na poziomie powiatu

Strategia Rozwoju Powiatu Białobrzeskiego na lata 2008 – 2018, przyjęta przez Radę Powiatu w grudniu 2007 roku[61], podkreśla, iż „u podstaw misji rozwoju powiatu białobrzeskiego leży przekonanie, że wyposażony jest w duży potencjał, który wykorzystany w prawidłowy sposób, uczyni ten region atrakcyjnym miejscem do rozwoju różnych form turystyki, lokalizacji kapitału, inwestowania i rozwoju przedsiębiorczości". Strategia określa cele strategiczne i cele operacyjne powiatu oraz wymienia służące ich realizacji zadania.

W kontekście gospodarki niskoemisyjnej należy tu wymienić:

- Cel strategiczny I – Walory przyrodniczo-kulturowe krajobrazu nadpilickiego doskonałym miejscem miejsce na wypoczynek i realizację. W ramach tego celu strategicznego określono między innymi poniższe cele operacyjne:

61 http://www.bialobrzegi-powiat.bip.org.pl/?tree=272,Strategia%20Rozwoju%20Powiatu%20Bialobrzeskiego%20na%20lata%202008-2018

- Cel Operacyjny 1.1 - Poprawa i ochrona stanu środowiska naturalnego, który ma być osiągnięty między innymi poprzez działania:
  - 1.1.5 na rzecz zwiększenia ilości alternatywnych źródeł energii – budowa zakładu produkującego paliwa z biomasy;
  - 1.1.8 edukacja ekologiczna mieszkańców powiatu.
- Cel operacyjny 1.2 - Ochrona zasobów naturalnych powiatu, który ma być osiągnięty między innymi poprzez działania:
  - 1.2.1 ochronę zanieczyszczeń powietrza ze wszystkich źródeł (np. poprzez zastępowanie ogrzewania węglowego ogrzewaniem ekologicznym, modernizację dróg gminnych i powiatowych, itp.);
  - 1.2.8 stałego monitoringu stanu czystości środowiska we wszystkich jego dziedzinach;
  - 1.2.10 podnoszenia świadomości mieszkańców powiatu w dziedzinie ochrony środowiska poprzez prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych.

- Cel Strategiczny IV – Wysoko rozwinięta infrastruktura techniczna i komunikacyjna przyjazna środowisku i mieszkańcom. W ramach tego celu strategicznego określono między innymi cel operacyjny:
  - Cel operacyjny 4.3 - pełna gazyfikacja powiatu,
- Cel Strategiczny V – Modernizacja i restrukturyzacja rolnictwa doskonałym zapleczem dla przemysłu przetwórczego i rolno-spożywczego. W ramach tego celu strategicznego określono między innymi poniższe cele operacyjne:
  - Cel operacyjny 5.1 - Rozwój rolnictwa specjalistycznego i ekologicznego, który ma być osiągnięty między innymi poprzez działanie:
    - 5.1.5 promocja produkcji i wykorzystania odnawialnych źródeł energii (m.in. biomasy).
  - Cel operacyjny 5.2 - Działania promujące system restrukturyzacji gospodarstw rolnych w powiecie, który ma być osiągnięty między innymi poprzez działanie:
    - 5.2.1 powstawanie i rozpowszechnianie alternatywnych źródeł dochodu rolników.
  - Cel operacyjny 5.4 - Rozwój agroturystyki jako dodatkowe źródło dochodu mieszkańców obszarów wiejskich, który ma być osiągnięty między innymi poprzez działanie:
  - 5.4.2 modernizacja oraz rozbudowa gospodarstw rolnych na potrzeby agroturystyki.

4.4 Wytyczne Gminy Stromiec

4.4.1Program ochrony środowiska dla Gminy Stromiec[62]

Program ochrony środowiska i gospodarowania odpadami dla Gminy Stromiec, podkreśla, iż głównymi źródłami zanieczyszczenia powietrza na obszarze Gminy są:

- Procesy technologiczne i procesy energetycznego spalania paliw (na terenie Gminy funkcjonują kotłownie komunalne).
- Emisja komunikacyjna (ze względu na znaczne natężenie ruchu pojazdy przemieszczające się drogą krajową nr 48 są podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza).
- Emisja niska (większość indywidualnych gospodarstw domowych ogrzewanych jest z własnych kotłowni węglowych lub pieców).

Program zwraca uwagę, iż władze Gminy podjęły już działania zmierzające do poprawy czystości powietrza, między innymi poprzez wymianę pieców grzewczych na ogrzewanie granulatem z odpadów drewna w budynkach szkół i urzędu. Wymagane są jednak dalsze działania. Plan proponuje między innymi gazyfikację Gminy, popularyzacje odnawialnych, alternatywnych źródeł energii, termomodernizacje budynków, czy dalszą modernizacje źródeł ciepła.

4.4.2 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Stromiec na lata 2015-2020

W skali ogólnej PGN dla Gminy Stromiec przyczynić się ma m. in. do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020[63], tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej m. in. poprzez podniesienie efektywności energetycznej;

[62] http://e-bip.pl/Start/23460/Information/22848

[63] Zgodnie z pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20 % zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;

- o 20 % zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);

- o 20 % zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

PGN ma zapewnić i sprzyjać rozwojowi społeczno-gospodarczemu Gminy. Przyczyni się do bezpośredniego zmniejszenia niskiej emisji na wspomnianym terenie oraz do tzw. „uniknięcia emisji" ze źródeł zaopatrujących Miasto i Gminę, a znajdujących się poza jej obszarem.

Plan wytycza kierunki planowania i rozwoju polityki niskoemisyjnej dla Gminy, w tym działań inwestycyjnych, które przyczynią się do realizowania niniejszych założeń. Ważną funkcją PGN jest również jego oddziaływanie informacyjne i edukacyjne na społeczeństwo Gminy oraz organy kierujące pracą samorządu.

5. Bazowa Inwentaryzacja Emisji

Celem Bazowej Inwentaryzacji Emisji jest określenie wielkości emisji (głównie CO_2) z obszaru Gminy Stromiec. Pomoże to określić obszary o największej emisji tak, aby dobrać działania służące jej zmniejszeniu (ograniczeniu). Oszacowanie wielkości emisji przeprowadzone zostało na podstawie analizy zużycia energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych Gminy Stromiec:

- Transport,
- Budynki w posiadaniu i/lub zarządzie Gminy,
- Oświetlenie uliczne,
- Budynki mieszkalne,
- Przemysł i usługi.

Na potrzeby niniejszego dokumentu określono zużycie energii jako zużycie przez użytkowników końcowych:

- Paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- Paliw transportowych,
- Ciepła systemowego,
- Energii elektrycznej,
- Gazu sieciowego.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020 (z uwzględnieniem lat 2021-2022). Rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rokiem w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2005. Wybór tej daty wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do wcześniejszych okresów skutkowałoby koniecznością szacowania danych i posługiwania się analogiami, co w negatywny sposób wpływa rzetelność wyliczeń.

Z uwagi na niewystępowanie na obszarze Gminy źródeł emisji CO_2 nie związanych ze zużyciem energii, nie uwzględniono w niniejszym dokumencie działań związanych z tym obszarem.

5.1 Transport

Drogi na obszarze Gminy Stromiec

W ramach granic Gminy Stromiec znajduje się 192,33 km dróg publicznych. Stosunkowo największe natężenie ruchu samochodowego, a w związku z tym i największa emisja CO_2, znajduje się na drodze krajowej nr 48 (długość odcinka drogi przechodzącego przez obszar gminy to 15,33 km). Drogi powiatowe na obszarze Gminy mają łączną długość 43 km. Drogi gminne asfaltowe mają łączną długość 134km.

Szacuje się że natężenie ruchu drogowego na drogach powiatowych i gminnych jest bardzo niewielkie, Urząd Gminy nie dysponuje jednak szczegółowymi jego badaniami. Dlatego zrezygnowano z analizowania wpływu eksploatacji dróg tego typu na ogólną emisje CO_2 na obszarze Gminy Stromiec, uznając iż miałby on charakter śladowy.

W opracowaniu tym przeanalizowano roczne poziomy emisji na wymienionej powyżej drodze krajowej w latach 2005 i 2010, a także opracujemy prognozy na rok 2015, 2020 oraz na 2022. Konieczność opracowania prognozy również na 2015 rok wynika z faktu, iż szczegółowe dane na temat natężenia ruchu drogowego z bieżącego roku dostępne będą dopiero w roku przyszłym, to jest 2016.

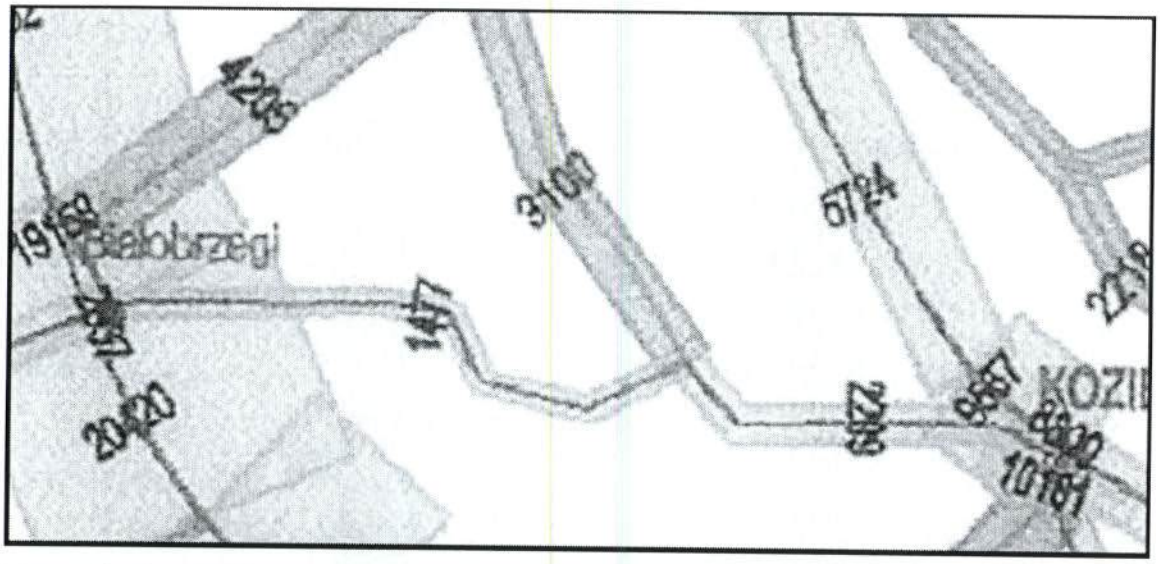
Z Generalnych Pomiarów Ruchu dla lat 2005[64] oraz 2010[65], opracowywanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad uzyskać można dzienny średni poziom natężenia ruchu pojazdów zmechanizowanych na konkretnych odcinkach wszystkich drogach krajowych i wojewódzkich. Na potrzeby tego opracowania średni dzienny poziom ruchu pojazdów zmechanizowanych dla drogi krajowej nr 48 na obszarze Gminy Stromiec opracowano na podstawie danych z powyższych pomiarów z punktu pomiarowego nr 10413.

Na potrzeby tego opracowania przyjęto wskaźniki poziomu emisji CO_2 na kilometr wg rodzajów pojazdów mechanicznych. Dla motocykli oraz samochodów osobowych przyjęto wskaźnik 155 gCO_2 na km. Dla samochodów dostawczych 200 gCO_2 na km, dla samochodów ciężarowych bez przyczep, autobusów oraz ciągników rolniczych 450 gCO_2 na km, a dla samochodów ciężarowych z przyczepami 900 gCO_2 na km[66].

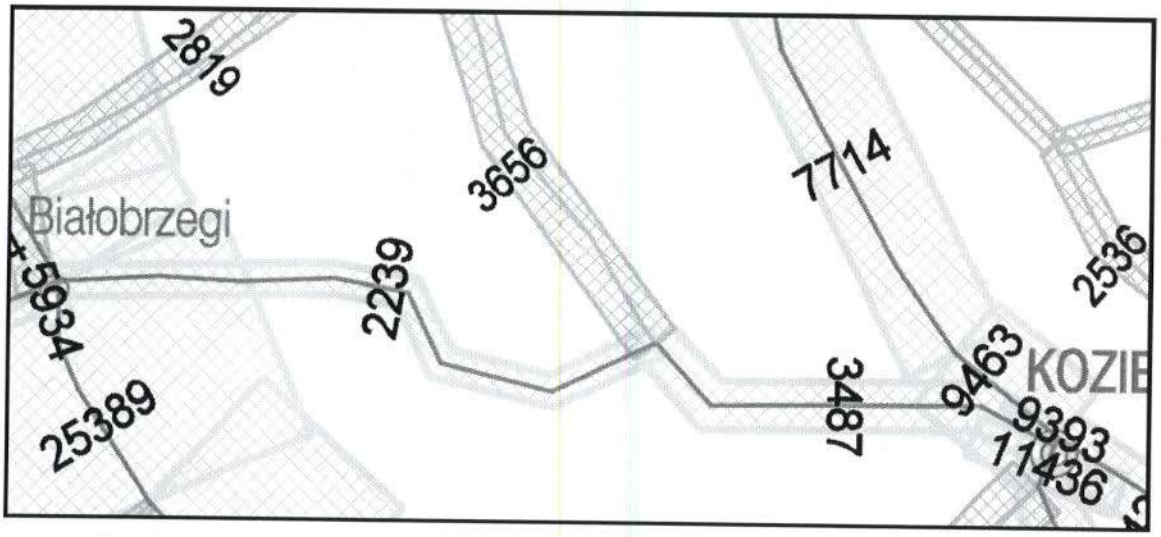
[64] https://www.gddkia.gov.pl/pl/991/gpr-2005

[65] https://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010

[66] Opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA



Mapa. Średni dobowy ruch pojazdów silnikowych na drogach krajowych w 2005 roku w rejonie Gminy Stromiec[67].



Mapa. Średni dobowy ruch pojazdów silnikowych na drogach krajowych w 2010 roku w rejonie Gminy Stromiec[68].

Podkreślić należy, iż opisane wyliczenia mają charakter prognoz statystycznych. Ich celem nie jest zatem przewidzenie dokładnego poziomu rocznej emisji CO_2 na danej drodze w roku 2020, a jedynie pokazanie tendencji związanych z przewidywanym wzrostem lub spadkiem poziomu emisji.

[67] https://www.gddkia.gov.pl/pl/991/gpr-2005

[68] https://www.gddkia.gov.pl/pl/991/gpr-2010

Długość odcinka drogi krajowej nr 48 przechodzącej przez obszar Gminy Stromiec wynosi 15,33 km. W opisywanym powyżej Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego zalecono by wspomniany ciąg komunikacyjny został poddany modernizacji. Droga ta powinna zostać przebudowana do standardu drogi głównej przyspieszonego ruchu (klasa GP).

Badania natężenia ruchu drogowego na omawianej drodze z lat 2005 oraz 2010, jak również prognozy na lata 2015, 2020 oraz 2022, jednoznacznie wskazują, iż ruch samochodowy na wspomnianym odcinku będzie systematycznie wzrastał.

rodzaj pojazdu	**2005**	**2010**	**2015**	**2020**	**2022**
motocykle	7	11	12	14	14
samochody osobowe	1.212	1.823	2.136	2.470	2.604
samochody dostawcze	137	215	227	241	246
samochody ciężarowe	53	81	86	91	93
samochody ciężarowe z przyczepami	52	92	110	132	140
autobusy	15	13	15	18	19
ciągniki rolnicze	1	4	4	4	4
razem	**1.477**	**2.239**	**2.590**	**2.970**	**3.120**

Tabela. Liczba pojazdów (sztuk) na DK 48 na odcinku pomiarowym nr 10413.[69]

rodzaj pojazdu	**2005**	**2010**	**2015**	**2020**	**2022**
motocykle	16,63	26,14	28,51	33,27	33,27
samochody osobowe	2.879,89	4.331,72	5.075,46	5.869,09	6.187,49
samochody dostawcze	420,04	659,19	695,98	738,91	754,24
samochody ciężarowe	365,62	558,78	593,27	627,76	642,56
samochody ciężarowez przyczepami	717,44	1.269,32	1.517,67	1.821,2	1.931,58
autobusy	103,48	89,68	103,48	123,17	131,07
ciągniki rolnicze	6,9	27,6	27,6	27,6	27,6
razem	**4.510**	**6.962,43**	**8.041,97**	**9.241**	**9.707,75**

Tabela. Emisja dzienna CO_2 na DK 48 - na odcinku na terenie Gminy Stromiec - odcinek długości 15,33 km (kg CO_2).[70]

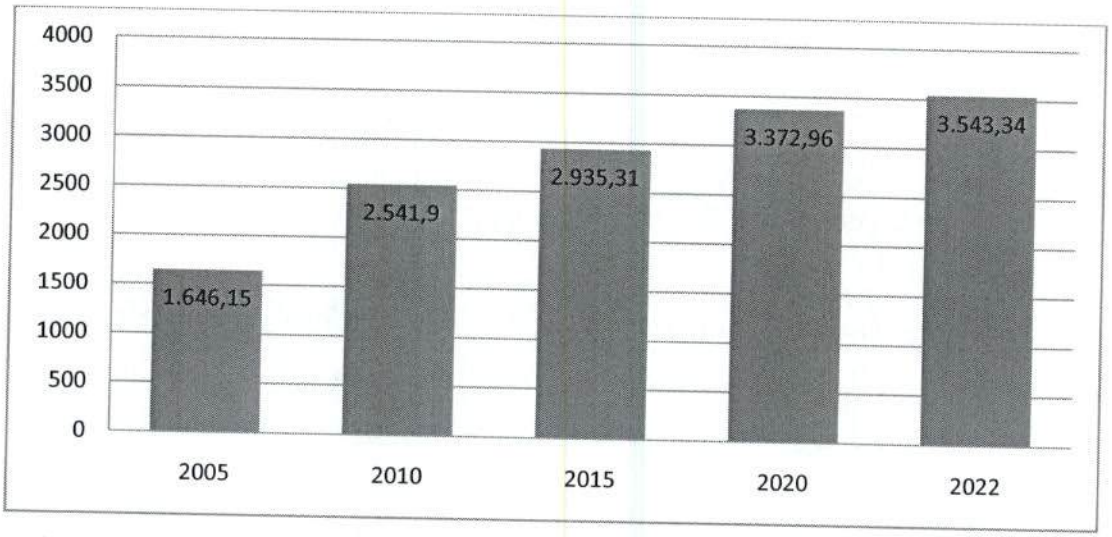
[69] Opracowanie własne na podstawie GPR oraz zasad prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych.

[70] J.w.

rodzaj pojazdu	2005	2010	2015	2020	2022
motocykle	6.07	9,54	10,41	12,14	12,14
samochody osobowe	1.051,16	1.581,08	1.852,54	2.142,22	2.258,43
samochody dostawcze	153,31	240,6	254,03	269,7	275,3
samochody ciężarowe	133,45	203,95	216,54	229,13	234,53
samochody ciężarowe z przyczepami	261,87	463,3	553,95	664,74	705,03
autobusy	37,77	32,73	37,77	44,96	47,84
ciągniki rolnicze	2,52	10,07	10,07	10,07	10,07
razem	**1.646,15**	**2.541,9**	**2.935,31**	**3.372,96**	**3.543,34**

Tabela. Emisja roczna CO_2 na DK48 - na odcinku na terenie Gminy Stromiec - odcinek długości 15,33km (Mg CO_2).[71]

Wykazany powyżej wzrost natężenia ruchu drogowego, oznaczać będzie również systematyczny wzrost emisji CO_2 wynikający z eksploatacji drogi na tym odcinku.



Wykres. Poziom rocznej emisji CO_2 w Mg na DK nr 48 na obszarze Gminy Stromiec.[72]

Wykazane powyżej obliczenia i prognozy pokazują silny wzrost emisji CO_2 do roku 2020 na obszarze Gminy Stromiec spowodowany wzrostem natężenia ruchu samochodowego na drodze krajowej nr 48. Prognozuje się, iż emisja CO_2 spowodowana eksploatacją tego odcinka wzrośnie w 2020 roku aż o 105 % w stosunku do roku bazowego 2005.

[71] J.w.

[72] J.w.

5.2 Budynki użyteczności publicznej

W ramach opracowania PGN, przeprowadzono ankiety dotyczące gospodarki energetycznej budynków użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec. Poziom emisji determinowany jest przez różne czynniki. Wpływają one na jej aktualny stan oraz mogą powodować zwiększenie lub zmniejszenie emisji. Czynnikami determinującymi poziom emisji są m. in.:

- Liczba mieszkańców (poziom ich świadomości ekologicznej) i stopień urbanizacji,
- Liczba podmiotów gospodarczych,
- Szlaki komunikacyjne i liczba pojazdów,
- Sposób zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

energia elektryczna	$MgCO_2/MWh$	0,812
gaz	$MgCO_2/GJ$	0,055
ciepło sieciowe		0,094
węgiel kamienny		0,094
drewno		0,109[73]
olej opałowy		0,076

Tab. Emisja CO_2 przy produkcji ciepła wg nośników energii.[74]

Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku lub części budynku, określających całkowite zapotrzebowanie na energię niezbędną do ich użytkowania. Świadectwo jest dokumentem, który określa wielkość zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia potrzeb związanych z użytkowaniem budynku

[73] Spalanie biomasy jest neutralne w kontekście CO_2. Podczas spalania do atmosfery wydostaje się tyle CO_2, ile dane rośliny pobrały z powietrza w procesie fotosyntezy. Należy stosować urządzenia fabrycznie przeznaczone do spalania biomasy (np. kotły na pellet) oraz pozyskiwać paliwo (biomasę) z bliskiej odległości celem pozyskania go o niskim poziomie tzw. carbon footprint (tj. poziom emisji CO_2 powstałej podczas produkcji danego paliwa).

[74] Opracowanie własne na podstawie „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce" oraz „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015" KOBiZE.

lub lokalu, tj. energii na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynków użyteczności publicznej – również oświetlenia.

Według pozyskanych ankiet, wśród obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Stromiec jedynie Państwowa Szkoła Podstawowa w Dobieszynie posiada świadectwo charakterystyki energetycznej.

Nowa ustawa o charakterystyce energetycznej budynków [75] określa zasady sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej, zasady kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji w budynkach.

Obowiązek posiadania świadectw charakterystyki energetycznej, w przypadku budynków użyteczności publicznej, dotyczy:

- budynku oddawanego do użytkowania oraz podlegającego zbyciu lub wynajmowi;
- budynku o powierzchni użytkowej powyżej 250 m^2 (wymagane jest, aby świadectwo było umieszczone przy głównym wejściu);
- budynków po modernizacji, wskutek której zmieniła się ich charakterystyka cieplna (tj. wymiana okien, termomodernizacja).

	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	
	od 1.I.2017	**od 1.I.2019**
Budynek zamieszkania zbiorowego	85	75
Budynek użyteczności publicznej		
• **opieki zdrowotnej**	290	190
• **pozostałe**	60	45

Tab. Wskaźniki maksymalne EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla budynków użyteczności publicznej lub będących własnością władz publicznych.[76]

Z art. 9 Dyrektywy 2010/31/UE[77] wynika wymóg zapewnienia, aby do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii,

[75] Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

[76] Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

natomiast po dniu 31 grudnia 2018 r. nowe budynki, zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością, były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Pojęcie o „niemal zerowym zużyciu energii" zostało wprowadzone przez dyrektywę, a Polska musi określić, jaka wartość wskaźnika energii zużywanej na ogrzewanie i ciepłą wodę będzie uznana za „niemal zerową".

	Cząstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP na potrzeby chłodzenia[78]	
	od 1.I.2017	**od 1.I.2019**
Budynek zamieszkania zbiorowego	$\Delta EP = 25 * A_{f,C}/A_f$,	
Budynek użyteczności publicznej	gdzie:	
• **opieki zdrowotnej**	A_f– pow. użytkowa ogrzewana budynku [m^2],	
• **pozostałe**	$A_{f,C}$– pow. użytkowa chłodzona budynku [m^2].	

Tab. Wskaźniki maksymalne EP na potrzeby chłodzenia dla budynków użyteczności publicznej lub będących własnością władz publicznych.[79]

Według postanowień dyrektywy 2010/31/UE budynek o niemal zerowym zużyciu energii to budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej, w którym zapotrzebowanie na energię jest w bardzo wysokim stopniu pokrywane przez odnawialne źródła energii. Nie nakazuje się jednak montowania urządzeń/źródeł energii odnawialnej, a jedynie pozostawia swobodę działań mając jednocześnie na uwadze sztywne parametry, których należy przestrzegać. Szczegółowo opisuje to rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.[80] Określa ono m. in. wartości dla wskaźnika EP [kWh/(m^2 * rok)] opisującego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia

[77] Dyrektywa UE o charakterystyce energetycznej budynków. http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:pl:PDF

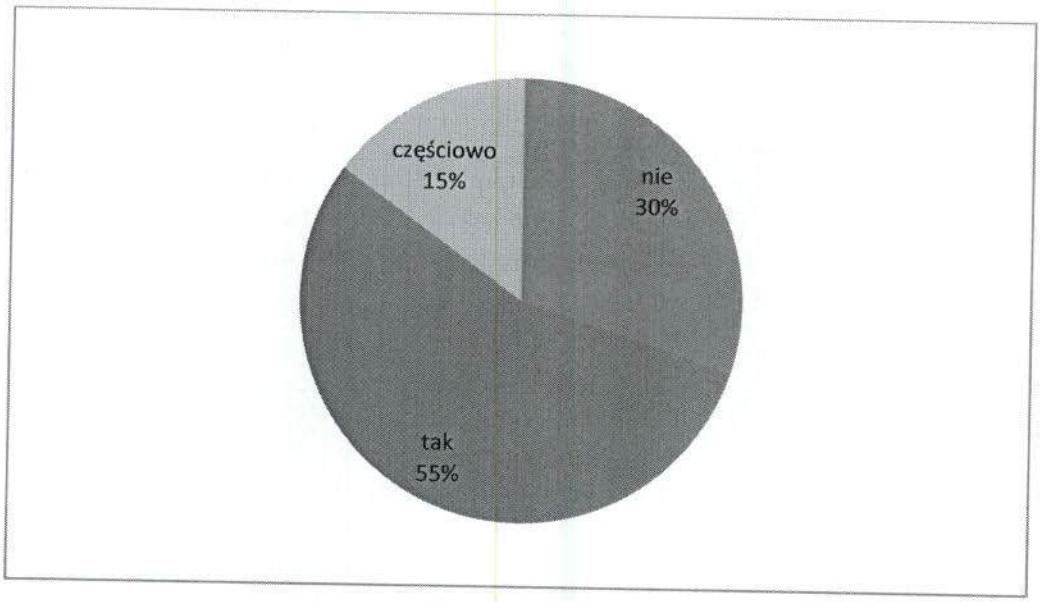
[78] Jeżeli budynek posiada instalację chłodzenia, w przeciwnym przypadku ΔEP= 0 kWh/(m^2 * rok).

[79] Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

[80] Dz. U. z 2013 r., poz. 926.

oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej, oświetlenia wbudowanego, obliczoną według przepisów dotyczących metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków.

Zaznaczyć należy, iż ponad połowa z budynków zarządzanych przez Gminę Stromiec zostało już poddanych pełnej termomodernizacji – ocieplenia dachu, ścian oraz okien. Jednak wciąż aż 30% spośród omawianych budynków wymaga termoizolacji całkowitej, a kolejnych 15 % częściowej.



Wykres. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.

Na szczeblu lokalnym termomodernizacja budynków użyteczności publicznej stanowi ważne pole działania na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego. Pozwala na planowanie energetyczne, w tym daje możliwości przewidywania zapotrzebowania na energię i optymalizacji wydatków eksploatacyjnych przeznaczanych na utrzymanie tych obiektów.

Jednym z ważniejszych aspektów takiego planowania jest kwestia izolacyjności cieplnej przegród określana za pomocą współczynnika przenikania ciepła. Kwestie te opisane zostały, jako maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła w Rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zdefiniowano m. in. pomieszczenie ogrzewane jako pomieszczenie, w którym na skutek działania systemu ogrzewania lub w wyniku bilansu strat i zysków ciepła utrzymywana jest wymagana temperatura obliczeniowa. Dopuszczono przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych.

temp. obliczeniowe	przeznaczenie lub sposób wykorzystywania	przykłady pomieszczeń
+5°C	nieprzeznaczone na pobyt ludzi, przemysłowe - podczas działania ogrzewania dyżurnego (jeżeli pozwalają na to względy technologiczne)	magazyny bez stałej obsługi, garaże indywidualne, hale postojowe (bez remontów), akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów
+8°C	w których nie występują zyski ciepła, a jednorazowy pobyt osób znajdujących się w ruchu i w okryciach zewnętrznych nie przekracza 1 h	klatki schodowe w budynkach mieszkalnych
	w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp. przekraczające 25 W na 1 m^3 kubatury pomieszczenia	hale sprężarek, pompownie, kuźnie, hartownie, wydziały obróbki cieplnej
+12°C	w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym powyżej 300 W	magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni
	w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., wynoszące od 10 do 25 W na 1 m^3 kubatury pomieszczenia	hale pracy fizycznej o wydatku energetycznym powyżej 300 W, hale formierni, maszynownie chłodni, ładownie akumulatorów, hale targowe, sklepy rybne i mięsne
+16°C	w których nie występują zyski ciepła, na pobyt ludzi: w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej	sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne
	bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300 W	kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe
	w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., nieprzekraczające 10 W na 1 m^3	
+20°C	przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej	pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń
+24°C	przeznaczone do rozbierania przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży	łazienki, rozbieralnie (szatni)e, umywalnie, natryskownie, hale pływalni, gabinety lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach, sale operacyjne

Tab. Wymagane temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.[81]

	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m^2 * K)]	
	od 1.I.2017 r.	**od 1.I.2019 r.**
Ściany zewnętrzne: a) przy t_i[82] ≥ 16°C b) przy 8°C ≤ t_i< 16°C c) przy t_i< 8°C	0,23 0,45 0,90	0,20 0,45 0,90
Ściany wewnętrzne: a) przy Δt_i ≥ 8°C oraz oddzielające pomieszczenia ogrzewane od klatek schodowych i korytarzy b) przy Δt_i< 8°C c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,30	1,00 bez wymagań 0,30
Ściany przyległe do szczelin dylatacyjnych o szerokości: a) do 5 cm, trwale zamkniętych i wypełnionych izolacją cieplną na głębokości co najmniej 20 cm b) powyżej 5 cm, niezależnie od przyjętego sposobu zamknięcia i zaizolowania szczeliny	1,00 0,70	1,00 0,70
Ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych	bez wymagań	bez wymagań
Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami: a) przy t_i ≥ 16°C b) przy 8°C ≤ t_i< 16°C c) przy t_i< 8°C	018 0,30 0,70	0,15 0,30 0,80
Podłogi na gruncie: a) przy t_i ≥ 16°C b) przy 8°C ≤ t_i< 16°C c) przy t_i< 8°C	0,30 1,20 1,50	0,30 1,20 1,50
Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami podpodłogowymi: a) przy t_i ≥ 16°C b) przy 8°C ≤ t_i< 16°C c) przy t_i< 8°C	0,25 0,30 1,00	0,25 0,30 1,00
Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy między kondygnacyjne: a) przy Δt_i ≥ 8°C b) przy Δt_i< 8°C c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,00 bez wymagań 0,25	1,00 bez wymagań 0,25

[81] Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

[82] ti – Temperatura pomieszczenia ogrzewanego.

Tab. Wartości współczynnika przenikania ciepła U_C ścian, dachów, stropów i stropodachów dla wszystkich rodzajów budynków.[83]

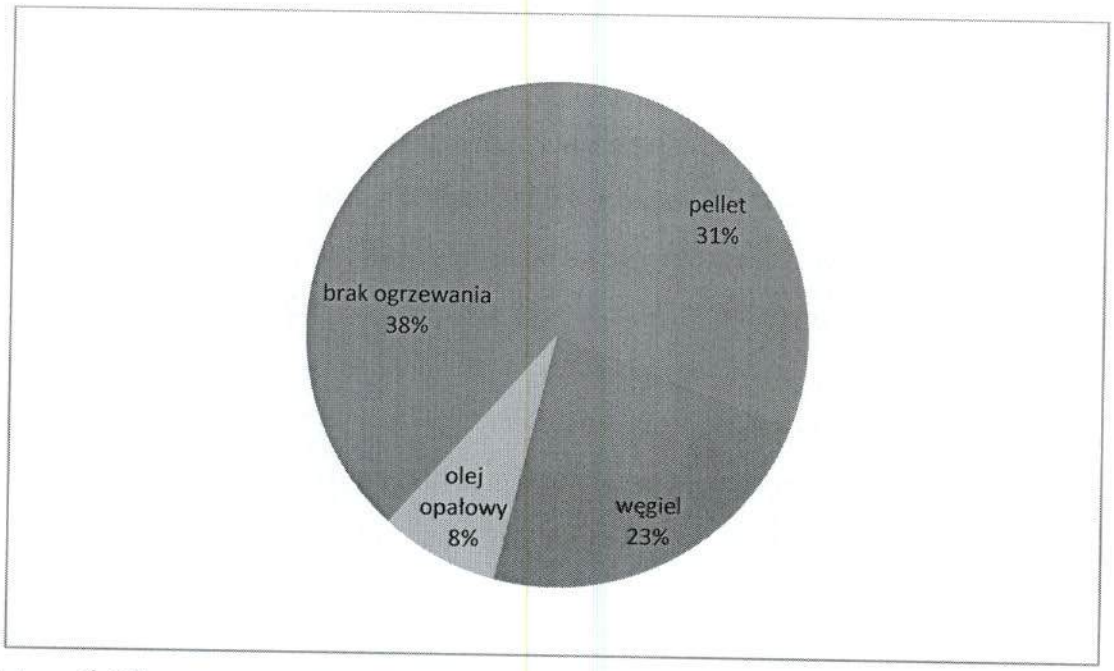
	Współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/(m² * K)]	
	od 1.I.2017 r.	od 1.I.2019 r.
Okna (z wyjątkiem okien połaciowych), drzwi balkonowe i powierzchnie przezroczyste nieotwieralne: a) przy $t_i \geq 16°C$ b) przy $t_i < 16°C$	1,1 1,6	0,9 1,4
Okna połaciowe: a) przy $t_i \geq 16°C$ b) przy $t_i < 16°C$	1,3 1,6	1,1 1,4
Okna w ścianach wewnętrznych: a) przy $\Delta t_i \geq 8°C$ b) przy $\Delta t_i < 8°C$ c) oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego	1,3 bez wymagań 1,3	1,1 bez wymagań 1,1
Drzwi w przegrodach zewnętrznych lub w przegrodach między pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewanymi	1,5	1,3
Okna i drzwi zewnętrzne w przegrodach zewnętrznych pomieszczeń nieogrzewanych	bez wymagań	bez wymagań

Tab. Wartości współczynnika przenikania ciepła $U_C$okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych dla wszystkich rodzajów budynków.[84]

Zapotrzebowanie na działania termomodernizacyjne obliczyć można dokonując analizy współczynnika przenikania ciepła U_C budynków zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła oraz przenoszenia ciepła przez grunt. Oblicza się je w odniesieniu do różnicy temperatury zewnętrznej od temperatury wewnątrz pomieszczenia (min. od wymaganej temperatury obliczeniowej). Wartości te nie mogą być większe dla poszczególnych rodzajów przegród niż te określone w w/w Rozporządzeniu.

[83] Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

[84] Źródło: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.



Wykres. Źródła ogrzewania budynków użyteczności publicznej.[85]

Jak widać na powyższym wykresie, w omawianych budynkach, które dysponują systemem ogrzewania, jako źródło ogrzewania wykorzystywany przede wszystkim pellet oraz węgiel. W jednym budynku wykorzystywany jest również olej opałowy. Należy podkreślić wyskoki procent instalacji niskoemisyjnych – a więc wykorzystujących pellet. Wciąż jednak wiele jest pieców wykorzystujących paliwa nieekologiczne. A nawet, w ostatnich latach, wymieniono piec w Urzędzie Gminy opalany pelletem na opalany węglem w postaci ekogroszku. Zamiana pozostałych, nie ekologicznych, źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej na terenie Gminy, przyczyniłaby się do dalszego istotnego ograniczenia emisji CO_2. Aż 38% budynków użyteczności publicznej – głównie remizy Ochotniczych Straży Pożarnych oraz świetlice wiejskie - nie posiada żadnego ogrzewania.

Warto jest zadbać również o sporządzenie aktualnych świadectw charakterystyki energetycznej dla wszystkich obiektów użyteczności publicznej. Na podstawie m. in. tych dokumentów można będzie dokonać analizy zapotrzebowania na energię (do ogrzewania budynku, do podgrzewania wody, do oświetlenia, ew. do chłodzenia) celem stwierdzenia możliwości realizacji dalszych ew. działań zmniejszających zapotrzebowanie energetyczne

[85] Opracowanie własne na podstawie danych UG Stromiec.

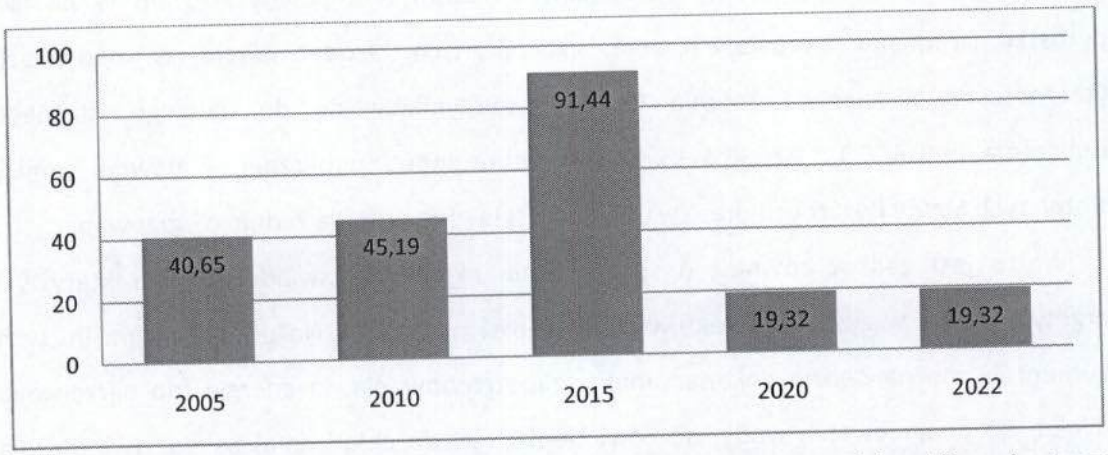
tych budynków tak, aby dostosować je do obecnych i tych obowiązujących w następnych latach wymogów.

Wszystkie w/w działania poprzedzone powinny być oczywiście dodatkowymi analizami, które wykażą ich zasadność, tj. m. in. koszty inwestycji, stopa zwrotu, poziom oszczędności kosztów eksploatacji budynku, możliwość pozyskania dofinansowania zewnętrznego.

Jak wynika z posiadanych ankiet, w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Stromiec z odnawialnych źródeł energii korzysta się obecnie jedynie poprzez spalanie biomasy (pellet) do ogrzewania części z nich. Jednak władze Gminy Stromiec rozważają możliwość wykorzystywania różnorodnych form takich źródeł właściwe we wszystkich budynkach znajdujących się w ich zarządzie. Realizacja tego zamiaru uzależniona jest jednak od znalezienia zewnętrznych źródeł dofinansowania w postaci np. dotacji.

Rok	2005	2010	2015	2020	2022
Zużycie węgla w Mg	**4**	**15,35**	**41,93**	**4,91**	**4,91**
Zużycie oleju opałowego w Mg	**4,56**	**2,3**	**1,9**	**1,4**	**1,4**
Zużycie biomasy (pellet) w Mg	**130,64**	**132,42**	**143,2**	**165,24**	**165,25**
Zużycie energii cieplnej w MWh	**638,3**	**655,83**	**618,63**	**758,06**	**758,06**
Emisja CO_2 w Mg	**40,65**	**45,19**	**91,44**	**19,32**	**19,32**

Tab. Roczne zużycie energii cieplnej, paliw oraz emisja CO_2 z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej.[86]

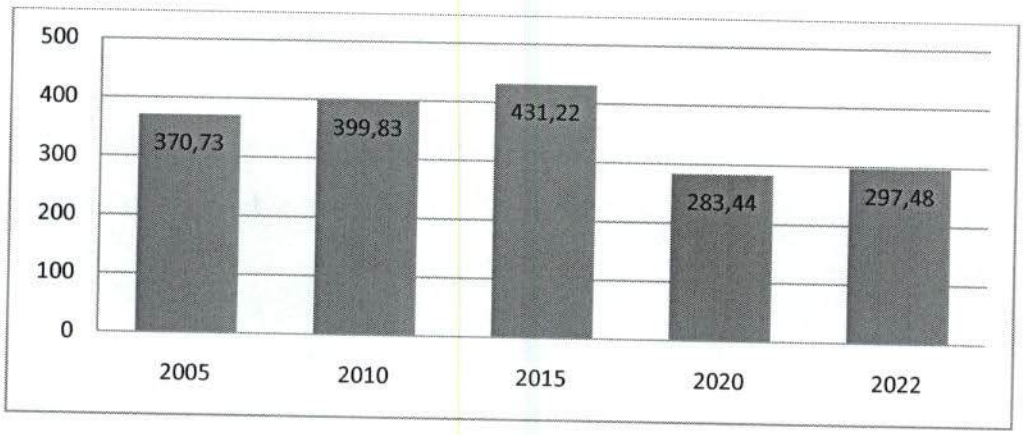


Wykres. Roczna emisja CO_2 z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec.

[86] Obliczenia na podstawie danych z UG Stromiec oraz KOBiZE. W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania

Jak widać na powyższym wykresie, zastąpienie pelletu węglowym ekogroszkiem, jako źródła ciepła w budynku Urzędu Gminy, przyniosło znaczny wzrost emisji CO_2. Jednak działania inwestycyjne, takie jak termoizolacja oraz modernizacja źródeł ciepła, zaproponowane w niniejszym dokumencie, mogą przyczynić się w najbliższych latach, do radykalnego ograniczenia emisji z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej Gminy Stromiec.

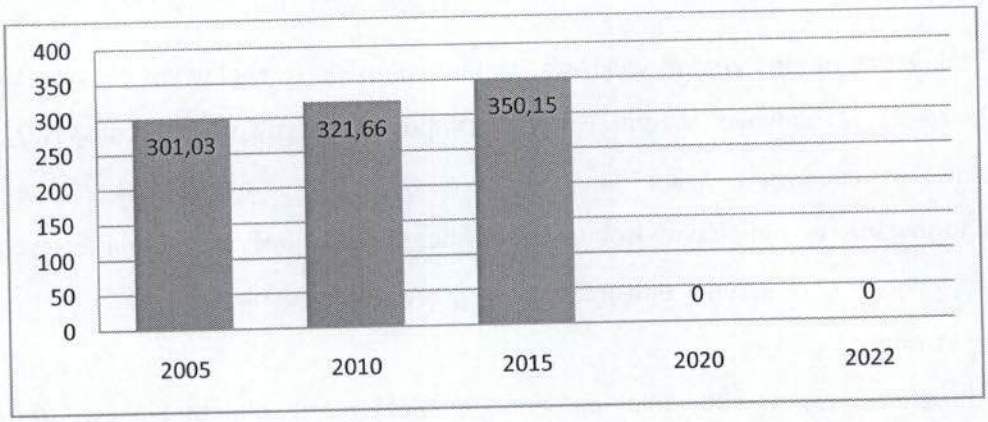
Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną dla budynków użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec oparto na danych publikowanych przez portal geostatyczny geo.stat.gov.pl oraz na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy. Analizę zapotrzebowania wyliczono na podstawie roku bazowego 2005, roku obliczeniowego 2015.Wartość wskaźnika wzrostu corocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto na poziomie 1,5 % w skali roku[87].



Wykres. Łączne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] w budynkach użyteczności publicznej zarządzanych przez Gminę Stromiec.[88]

[87] http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=19609

[88] Opracowanie własne na podstawie danych geo.stat.gov.pl oraz UG Stromiec.W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania



Wykres. Łączna emisja CO_2 wynikająca ze zużycia energii elektrycznej [Mg/rok] w budynkach użyteczności publicznej zarządzanych przez Gminę Stromiec.[89]

W okresie od roku 2005 do prognozy za rok 2020 przewiduje się, dzięki działaniom proponowanym w niniejszym dokumencie, spadek zużycia energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej zarządzanych przez Gminę Stromiec do poziomu 283,44 MWh. Daje to spadek w wysokości 34 % w porównaniu do roku bazowego 2005. Jednak jednocześnie szacuje się, iż spadek emisji CO_2 z tego tytułu, również dzięki proponowanym działaniom, będzie jeszcze większy. Realizacja opisanych w niniejszym dokumencie inwestycji oznaczałaby de facto eliminację do 2020 roku emisji z tytułu zużycia energii elektrycznej w omawianych budynkach.

	2005	2010	2015	2020	2022
Łączne zużycie węgla w Mg	4	15,35	41,93	4,91	4,91
Łączne zużycie oleju opalowego w Mg	4,56	2,3	1,9	1,4	1,4
Łączne zużycie biomasy (pellet) w Mg	130,64	132,42	143,2	165,24	165,25
Łączne zużycie energii	370,73	399,83	431,22	283,44	297,48

[89] J. w. Na potrzeby obliczenia bieżącej i planowanej emisji CO_2 posłużono się wartościami emisji CO_2 dla produkcji energii elektrycznej z węgla podawanymi przez KOBiZE.W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania

elektrycznej w MWh					
Zużycie energii cieplnej w MWh	638,3	655,83	618,63	758,06	758,06
Łączne zużycie energii końcowej w MWh	1.009,03	1.055,66	1.049,85	1.041,5	1.055,54
Łączna emisja CO_2 w Mg	341,68	366,85	441,59	19,32	19,32
Udział OZE w MWh	564,36	572,05	618,62	713,84	713,88
Udział OZE w %	56	54	58	68	67

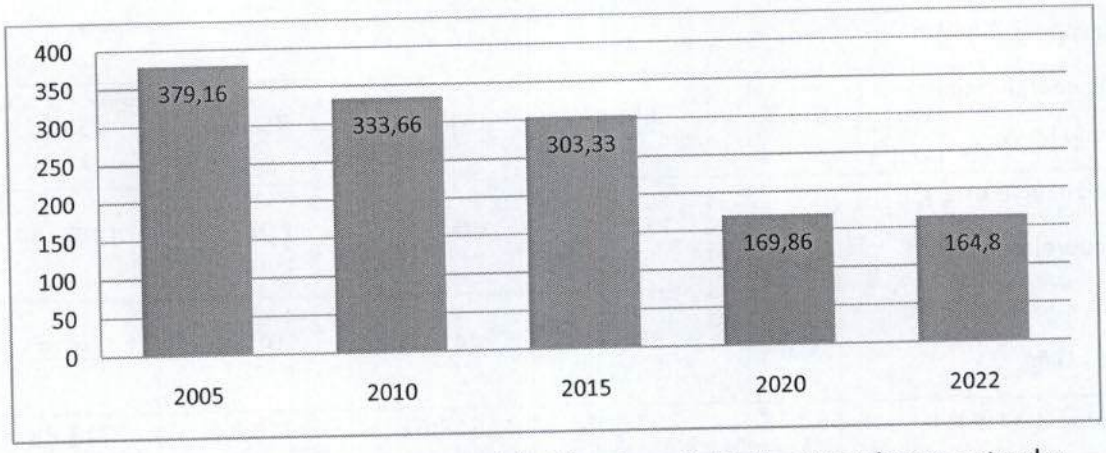
Tabela. Podsumowanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla budynków użyteczności publicznej[90].

5.3 Oświetlenie uliczne

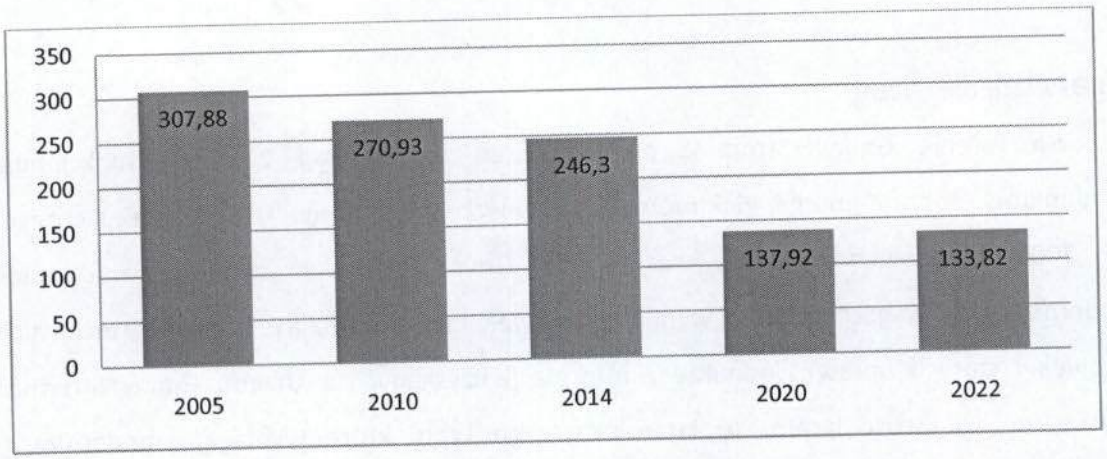
Na terenie Gminy Stromiec obecnie (stan na listopad 2015 r.) funkcjonuje 56 punktów poboru energii elektrycznej zaliczanych do systemu oświetlenia ulicznego. Od 2005 r. prowadzone były na terenie Gminy Stromiec systematyczne prace modernizacyjne, mające na celu wymianę żarówek i opraw (m. in. wymiana rtęciowych żarówek i starych opraw). Jednakże z informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Stromiec wynika, że większość latarni to latarnie starego typu, które wymagają modernizacji, w tym wymiany opraw. Inwestycje te spowodować mogą zmniejszenie poboru prądu, a co za tym idzie zmniejszenie emisji CO_2. Na podstawie w/w danych oszacowano, że wymianie, w perspektywie cyklicznych działań inwestycyjnych, podlegać powinno 100 % struktury opraw latarni z terenu Gminy Stromiec.

Łącznie na potrzeby oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Stromiec w roku 2015planuje się zużyć303,33 MWh energii elektrycznej. W rozdziałach dotyczących proponowanych działań inwestycyjnych, zaleca się wykonanie szczegółowego audytu oświetlenia ulicznego, punktów poboru energii elektrycznej oraz proponuje się działania inwestycyjne polegające na stopniowej wymianie opraw na oprawy typu LED.

[90] J.w.



Wykres. Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] na terenie Gminy Stromiec na potrzeby oświetlenia ulicznego wraz z prognozą na rok 2022.



Wykres. Emisja CO_2 [Mg CO_2/rok] na terenie Gminy Stromiec na potrzeby oświetlenia ulicznego wraz z prognozą na rok 2022.[91]

	2005	2010	2015	2020	2022
Łączne zużycie energii końcowej w MWh	379,16	333,66	303,33	169,86	164,4
Łączna emisja CO_2 w Mg	307,88	270,93	246,3	137,92	133,82
Udział OZE w %	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy

Tabela. Podsumowanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla oświetlenia ulicznego[92].

[91] J. w.

5.4 Budynki mieszkalne

W ramach realizacji niniejszego dokumentu przeprowadzono ankiety wśród mieszkańców Gminy Stromiec. Pytania dotyczyły zapotrzebowania na energię dla gospodarstw domowych z terenu Gminy. Udział w ankiecie był dobrowolny i anonimowy. Ankiety umieszczone zostały na stronie internetowej Urzędu Gminy, jak również odpowiednio przeszkoleni ankieterzy przepytywali zainteresowanych tematem mieszkańców. Ogółem udało się dotrzeć do osób (otrzymać pełną informację zwrotną), od 348 mieszkańców, którzy łącznie reprezentowali ok. 19% gospodarstw domowych z terenu Gminy Stromiec.

Z otrzymanych ankiet jasno wynika, i dominującym na obszarze Gminy źródłem ciepła do ogrzewania budynków mieszkalnych są piece opalane przede wszystkim węglem. Stosunkowo często w tych samych piecach wraz z węglem spalane jest drewno. Jedynie około 6 % budynków mieszkalnych przy wytwarzaniu energii cieplnej korzysta jedynie z biomasy (pellet, szczapy drewna itp.). Inne źródła ciepła – jak ogrzewanie eklektyczne, czy gazu z butli ma na obszarze Gminy, jak wynika z pozyskanych ankiet, charakter śladowy.

	2005 r.	2010 r.	2015 r.	2020 r.	2022 r.
węgiel – kocioł (węgiel, miał, groszek)	1621	1.728	1.736	1.703	1.711
biomasa (dedykowane)	121	130	130	181	182
OGÓŁEM	1.742	1.858	1.866	1.884	1.893

Tabela. Rodzaj głównego źródła ciepła w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Stromiec.[93]

Do wykonania niniejszej inwentaryzacji za rok bazowy przyjęto rok 2005. Dla gospodarstw, w których głównym źródłem ciepła jest węgiel, przyjęto dla całości obliczeń przelicznik dla węgla. Podyktowane to jest to tym że nie sposób dokładnie ustalić, jakie ilości biomasy (tj. szczapy drewna) spalane są w kotłowniach domowych, gdzie drewno spala się wspólnie z węglem. W związku z tym, jako „węgiel" zaznaczono również te odpowiedzi, gdzie ankietowany(a) deklarował(a), że spala drewno w piecu węglowym jako dodatkowy rodzaj paliwa, tj. nie w instalacji dedykowanej biomasie. Poziom emisji dla dedykowanych

[92] J.w.

[93] Opracowanie własne na podstawie BDL GUS, informacji Urzędu Gminy Stromiec oraz ankiet. W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania.

instalacji spalających drewno przyjmuje się na 0, z uwagi iż spalanie węgla powoduje emisję CO_2 równą tej zaabsorbowanej w procesie fotosyntezy przy wzroście drewna.

Przyjmując średnią powierzchnię mieszkania na obszarze Gminy Stromiec[94] jako 84,2 m^2można wyliczyć średni roczny poziom zużycia węgla oraz oleju opałowego spowodowanego ogrzewaniem budynków mieszkalnych na obszarze Gminy Stromiec oraz średni poziom wynikającej z tego emisji CO_2.

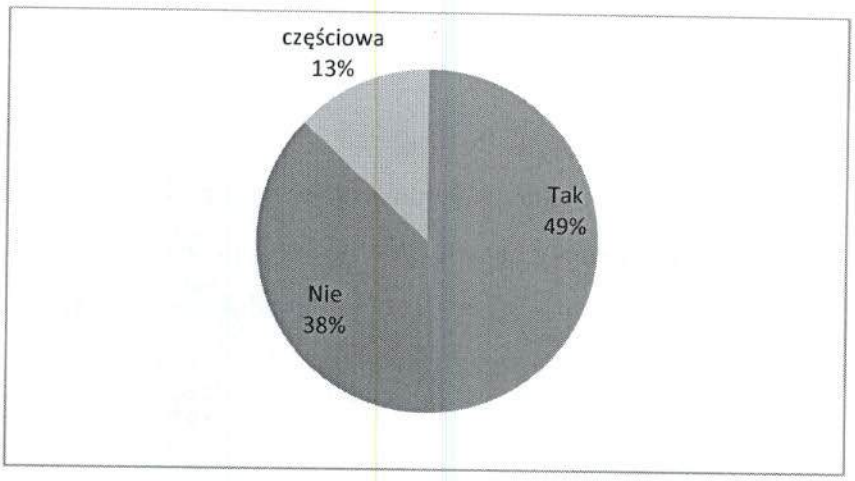
	2005	2010	2015	2020	2022
Średni roczny poziom zużycia biomasy w Mg	376,44	416,84	416,9	580,06	588,12
Średni roczny poziom zużycia węgla w Mg	3.736,92	3.974,4	3.992,8	3.682,9	3.701,3
Średni roczny poziom zużycia energii cieplnej w MWh	23.412,46	24.971,52	25.079,04	21.471,31	21.578,58

Tabela. Średni roczny poziom zużycia energii cieplnej oraz paliwwynikający z ogrzewania budynków mieszkalnych na obszarze Gminy Stromiec[Mg].[95]

Należy tu również zwrócić uwagę na kwestię termomodernizacji budynków mieszkalnych. Wyniki ankiet wskazują, iż prawie połowa budynków mieszkalnych z terenu Gminy zostało już poddanych pełnej termoizolacji, a około 13 % termoizolacji częściowej, ale mimo wszystko nadal można znacząco ograniczyć emisję CO_2 na omawianym obszarze poprzez termomodernizację pozostałych 38 % budynków mieszkalnych.

[94] Bank Danych Lokalnych GUS.

[95] Obliczenia własne na podstawie przeprowadzonych ankiet oraz danych z Urzędu Gminy Stromiec. W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania.



Wykres. Termoizolacja budynków mieszkalnych na obszarze Gminy Stromiec.

Od stycznia 2014 r. współczynnik przenikania ciepła okien montowanych w budynkach mieszkalnych nie może być większy niż 1,3 W/m^2K, a od stycznia 2017 r. współczynnik ten nie będzie mógł być większy niż 1,1 W/m^2K, a od 2021 r. 0,9 W/m^2K. Im niższa wartość współczynnika Uw, tym mniej ciepła ucieka przez okna. Nieszczelna stolarka generuje nawet 25 % strat ciepła w domach jednorodzinnych i do 45 % ubytków energii cieplnej w blokach mieszkalnych. Pomimo, że już ok. 20 % sprzedawanych w Polsce okien spełnia parametry energooszczędności, to pamiętać należy, że źle wykonany montaż spowoduje zmarnowanie tego energooszczędnego potencjału, a okna staną się jedynie drogim gadżetem.

Na podstawie powyższych danych oszacowana poziom emisji CO_2 z tytułu ogrzewania budynków mieszkalnych na obszarze Gminy Stromiec.

	2005	2010	2015	2020	2022
Średni roczny poziom emisji CO_2w Mg	6.906,24	7.352,64	7.386,68	6.814,01	6.848,06

Tabela. Poziom emisji CO_2 z tytułu ogrzewania budynków mieszkalnych[96].

Prognozę rozwoju rynku energii elektrycznej dla gospodarstw domowych z terenu Gminy Stromiec oparto na danych statystycznych pozyskanych od Urzędu Gminy, danych

[96] Obliczenia własne na podstawie przeprowadzonych ankiet oraz danych z Urzędu Gminy Stromiec. W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania.

publikowanych przez portal geo.stat.gov.pl oraz na podstawie ankiet przeprowadzonych z mieszkańcami Gminy.

Wartość wskaźnika wzrostu corocznego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gospodarstw domowych przyjęto, podobnie jak wcześniej dla budynków użyteczności publicznej, na 1,5%[97].Na potrzeby obliczenia bieżącej i planowanej w 2020 oraz w 2022 r. emisji CO_2 posłużono się wartościami emisji CO_2 dla produkcji energii elektrycznej z węgla podawanymi przez KOBiZE, tj. 0,812 Mg CO_2 na 1 MWh energii elektrycznej.

	2005	2010	2015	2020	2022
Roczne zużycie en. elektrycznej	3.703,54	3.821,58	3.888,27	4.315,38	4.445,81
Roczna emisja CO_2	3.007,27	3.103,12	3.157,27	3.443,19	3.549,09

Tabela. Łączna zużycie energii elektrycznej [MWh] na niskim napięciu oraz emisja CO_2 [Mg] z tego tytułu w gospodarstwach domowych na terenie Gminy Stromiec.[98]

	2005	2010	2015	2020	2022
Średni roczny poziom zużycia biomasy w Mg	376,44	416,84	416,9	580,06	588,12
Średni roczny poziom zużycia węgla w Mg	3.736,92	3.974,4	3.992,8	3.682,9	3.701,3
Roczne zużycie en. Elektrycznej w MWh	3.703,54	3.821,58	3.888,27	4.315,38	4.445,81
Średni roczny poziom zużycia energii cieplnej w MWh	23.412,46	24.971,52	25.079,04	21.471,31	21.578,58
Łączne zużycie energii końcowej [KWh]	27.116	28.793,1	28.967,31	25.786.69	26,024,39
Łączna emisja CO_2[Mg]	9.913,51	10.455,76	10.543,95	10.257,2	10.397.15
Udział OZE [MWh]	1.626,22	1.747,2	1.747,2	3.702,2	3.715,81
Udział OZE [%]	6	6,07	6,03	12,49	12,46

Tabela. Podsumowanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla budynków mieszkalnych.

[97] http://www.paiz.gov.pl/files/?id_plik=19609

[98] Opracowanie własne na podstawie BDL GUS, informacji Urzędu Gminy Stromiec, ankiet oraz portalu geostat. W prognozach na lata 2020 oraz 2022 uwzględniono proponowane działania.

5.5 Przemysł i usługi

Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych determinuje aktualny poziom emisji. W przypadku Gminy Stromiec, biorąc pod uwagę liczbę odbiorców przemysłowych przyłączonych do sieci elektroenergetycznej średniego napięcia, stwierdzić należy, że przemysł jako taki nie kreuje na tyle wysokiego poziomu emisji CO_2, aby miało to znaczny wpływ na całość działań związanych ze zwalczaniem niskiej emisji na terenie Gminy Stromiec.

Większość zakładów przemysłowych, które oddziaływać mogą na teren Gminy Stromiec zlokalizowana jest poza jej terenem, przez co ew. działania władz w tym kierunku związane z gospodarką niskoemisyjną należą do zakresu polityki międzygminnej władz samorządowych, co nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Wspomnieć należy jednak o możliwości opracowania (np. wspólnie z sąsiednimi gminami) księgi dobrych praktyk niskoemisyjnych, która może stać się wskazówką dla przedsiębiorców chcących inwestować w regionie nt. tego, jaką politykę energetyczną i środowiskową podmiotów prywatnych akceptują lub nie lokalne samorządy.

Pamiętać należy, że w tej dziedzinie władze Gminy Stromiec posiadają narzędzia, które można wykorzystywać m. in. do kreowania i koordynowania działań przedsiębiorstw w dziedzinie ich działań wpływających na emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Do takich środków należy np. procedura „decyzji środowiskowej" dla określonych grup inwestycji lub określone zapisy w lokalnych dokumentach dotyczących zagospodarowania przestrzennego.

Wspierać również i promować należy działania przedsiębiorstw prowadzące do modernizacji systemów cieplnych o niskiej sprawności i złym stanie technicznym, produkcji ciepła w kogeneracji oraz wprowadzania nowych technologii, które są bardziej wydajne energetycznie lub wykorzystują odnawialne źródła energii.

5.6 Podsumowanie

Z uwagi, iż Władze Gminy nie mają możliwości wpływu na poziom emisji na drodze krajowej nr 48, a jednocześnie nie są planowane działania niskoemisyjne na pozostałych rodzajach dróg, w niniejszym podsumowaniu przeanalizujemy poziom emisji, zużycie energii finalnej oraz poziom udziału energii z odnawialnych źródeł jedynie z sektora komunalno-bytowego Gminy Stromiec.

	2005	2010	2015	2020	2022
Łączne zużycie węgla w Mg	3.740,92	3.989,75	4.034,73	3.687,84	3.706,21
Łączne zużycie oleju opalowego w Mg	4,56	2,3	1,9	1,4	1,4
Łączne zużycie biomasy (drewna) w Mg	507,08	549,26	560,1	745,3	753,37
Łączne zużycie energii elektrycznej w MWh	4.453,43	4.555,07	4.622,82	4.768,68	4.907,69
Łączne zużycie energii cieplnej w MWh	24.050,75	25.627,35	25.697,67	22.229,37	22.336,64
Łączne zużycie energii końcowej [MWh]	28.504,19	30.182,42	30.320,49	26.998,05	27.244,33
Łączna emisja CO_2[Mg]	10.563,07	11.093,54	11.231,84	10.414,44	10.561,32
Udział OZE [MWh]	2.190,59	2.319,25	2.365,82	4.416,04	4.429,69
Udział OZE [%]	7,7	7,6	7,8	16,36	16,26

Tabela. Podsumowanie Bazowej Inwentaryzacji Emisji dla sektora komunalno-bytowego Gminy Stromiec.

6 Działania PGN

Aby moc zrealizować cele opisane w niniejszym dokumencie, niezbędna jest realizacja szeregu działań. Zostały one opisane poniżej i przypisane poszczególnym celom szczegółowym.

Opisane poniżej działania należy taktować jedynie jako wstępne koncepcje. Szczegółowe ich koszty oraz efekty, a także o to czy daną inwestycję należy zrealizować w zaproponowanym kształcie i zakresie oszacować będzie można podstawie opracowywanych niezależnie studiów wykonalności. Ponadto, jeśli takie studium wykaże, iż również inne, nie wymienione w poniższym wykazie, lokalizacje działań są opłacalne oraz przyczyniają się do realizacji założonych w tym dokumencie celów, to należy je traktować jako potencjalne alternatywne sposoby osiągnięcia danego celu.

Poszczególne działania zostały opisane osobno dla budynków użyteczności publicznej oraz dla budynków prywatnych. **Przez budynki prywatne niniejszy plan rozumie zarówno**

siedziby oraz budynki użytkowane przez przedsiębiorstwa, jak i budynki mieszkalne jednorodzinne oraz budynki wielorodzinne.

6.1 Cel nr 1 – Redukcja emisji CO_2 w sektorze komunalno-bytowym o 1,5% do roku 2020 w stosunku do roku 2005

6.1.1 Działanie nr 1 – Montaż instalacji paneli słonecznych i kotłowni na biomasę

Źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza nazywanymi „niską emisją" nie będącymi pod żadną kontrolą są źródła ciepła (kotły, piece) na paliwa stałe, które w zabudowie jednorodzinnej używane są do produkcji ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Bez przeprowadzenia specjalnych badań dokładna ilość substancji emitowanych z tych źródeł jest nie do określenia – z uwagi na bardzo zróżnicowaną moc i sprawność kotłów oraz pieców. Powodem tego jest również fakt, że często wraz z węglem oraz przede wszystkim z drewnem, spalane są odpady zawierające bardzo wiele szkodliwych substancji, które w ten sposób przedostają się do powietrza stwarzając bezpośrednie zagrożenia dla zdrowia mieszkańców mieszkających w pobliżu.

Planuje się, poprzez realizację przez Władze Gminy tak zwanych projektów parasolowych, montaż 300 instalacji paneli słonecznych służących do wspomagania podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wymianę 50 kotłowni węglowych na kotły na biomasę (np. pellet lub zrębki). Na potrzeby niniejszych wyliczeń przyjęto, że instalacje solarne będą trzypłytowe o mocy szczytowej jednej płyty 1490 W, a kotły na biomasę będą miały zakres pracy 10-18 kW.

Realizacja inwestycji przyczyni się do wzrostu poziomu życia mieszkańców gminy dzięki inwestycji w nowoczesne technologie przyjazne środowisku. Wpłynie również na poprawę stanu środowiska naturalnego w wyniku ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Opis inwestycji:

- Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, we wszystkich wymaganych branżach, dotyczącej montażu kolektorów słonecznych i/lub kotów na biomasę wraz z kominami i niezbędną armaturą kontrolno-pomiarową;

- Wykonanie niezbędnych ekspertyz (np. sprawdzenie nośności dachu, jeśli konieczne);
- Uzyskanie wymaganych prawem wszelkich pozwoleń, zgłoszeń etc;
- Dokonanie zmian w istniejących instalacjach c.o., c.w.u., sanitarnych i elektrycznych;
- Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót;
- Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej w indywidualnych kotłowniach polegająca na dostawie i montażu kompletnych zestawów solarnych opartych na płaskich kolektorach słonecznych.
- Demontaż istniejących kotłów C.O. i montaż kompletnych kotłowni opartych o kotły opalane biomasą (np. pellet drzewny) wraz z odpowiednimi kominami i niezbędną armaturą kontrolno-pomiarową

Potencjalna energia użytkowa kWh/m² dla obszaru województwa mazowieckiego

Rejon	Rok I–XII	Półrocze letnie IV–IX	w tym Sezon letni VI–VIII	Półrocze zimowe X–III
R I	1076	881	492	195
R II	**1081**	**821**	**461**	**260**
R III	**985**	**785**	**449**	**200**
R III a	985	785	438	204
R IV	962	682	373	280
R IV a	950	712	393	238

Mapa. Potencjał energii solarnej na Mazowszu[99]

Głównym zadaniem instalacji solarnej jest wspomaganie podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Sposób montażu instalacji solarnej nie powinien wykluczać możliwości przyszłej

[99] http://rpo.mazowia.eu/g2/oryginal/2011_07/adb28c4bc7456b399ce01042b4be5459.pdf

rozbudowy, a więc zwiększenia mocy lub współpracy polegającej na wspomaganiu centralnego ogrzewania.

W ramach montażu kotłów na biomasę należy zaprojektować instalację odpowiednią do danego obiektu przy założeniu, że zaprojektowane rozwiązania muszą pokrywać zapotrzebowanie na ciepło w 100 % w zakresie ogrzewania budynku. Wszelkie uzgodnienia dotyczące zaprojektowanych obiektów powinny zostaćuzgodnione z właścicielami poszczególnych nieruchomości.

Biomasa stała stanowi obecnie największe źródło energii odnawialnej w Polsce. Biomasa jest paliwem odnawialnym – sadząc drzewa i inne rośliny, można uzupełniać jego zapasy, a podczas spalania biomasy do atmosfery uwalnia się tylko tyle dwutlenku węgla, ile spalane rośliny pobrały wcześniej w procesie fotosyntezy. By maksymalnie wykorzystać energię chemiczną zawartą w drewnie, a tym samym spalać go mniej, potrzebne są kotły o specjalnej konstrukcji. Na system ogrzewania składa się kocioł z instalacją grzewczą, która rozprowadza ciepło po ogrzewanych pomieszczeniach. Dodatkowe urządzenia współpracujące mogą rozszerzać podstawowe funkcje, podnosić komfort użytkowania i ograniczać koszty eksploatacyjne centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej (np. zbiorniki akumulacyjne, zastosowanie kolektorów słonecznych). Na rynku są dostępne kotły, które spełniają wysokie standardy środowiskowe i w zależności od wyposażenia - mogą zapewnić wysoki komfort obsługi.

Dobór mocy urządzenia powinien wynikać z bilansu cieplnego obiektu, sporządzonego zgodnie z obowiązującymi standardami. W pierwszej kolejności warto zadbać o ocieplenie budynków, wymianę okien oraz przegląd instalacji wentylacyjnych, aby optymalnie dobrać moc kotła do zapotrzebowania. Producenci kotłów na biomasę zalecają stosowanie paliw wysokiej jakości, najlepiej posiadających atesty. W przypadku drewna kawałkowego zalecane jest stosowanie drewna liściastego, sezonowanego co najmniej dwa lata. Wysoki komfort obsługi systemu grzewczego umożliwia zastosowanie automatycznego załadunku paliwa z zasobnika oraz kotła z automatyczną kontrolą i sterowaniem parametrami spalania.

W przypadku planowania takiej inwestycji, w części związanej z kolektorami słonecznymi należy pamiętać o następujących założeniach:

- Pochylenie: należy zastosować optymalny kąt pochylenia niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku.

- Azymut: należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji solarnych w skali całego roku.
- Temperatura min. i max. c.w.u.

Każda dokumentacja projektowa powinna być sporządzona przez osoby do tego uprawnione, które powinny zapewnić i pełnić nadzór autorski w ramach swojej pracy związanej z wykonaniem projektów.

Należy pamiętać, że obiekty objęte inwestycją należą do osób prywatnych. Z jednej strony samorząd powinien zawrzeć z takimi osobami stosowne umowy, które zagwarantują jej możliwość realizacji projektu (np. umowa dzierżawy części obiektu z przeznaczeniem na cele projektowe), ale również każdy właściciel nieruchomości, która potencjalnie może nadać się do partycypacji w takim projekcie powinien spełnić określone wymagania dotyczące jego nieruchomości.

Przykładowe obowiązki właściciela/użytkownika budynku:

- Wykonanie prac przygotowawczych koniecznych do wykonania w związku z montażem instalacji (np. utylizacja demontowanego zasobnika ciepłej wody, doprowadzenie instalacji ciepłej i zimnej wody do pomieszczenia, w którym zostanie zamontowany zasobnik ciepłej wody);
- Wykonanie instalacji elektrycznej - w pomieszczeniu, w którym będzie montowana grupa hydrauliczna wraz z automatyką właściciel powinien przygotować gniazdko elektryczne z uziemieniem. Wszystkie roboty elektryczne powinny być wykonane przez osoby z uprawnieniami i potwierdzone stosownymi badaniami;
- Wykonanie prac porządkowych (np. zapewnienie dojścia i możliwości montażu urządzeń solarnych, itp.);
- Wykonanie prac budowlanych niezbędnych do montażu instalacji solarnej (np. pogłębienie pomieszczeń, wykonanie posadzek, fundamentów, cokołów lub podestów pod podgrzewacz ciepłej wody użytkowej, itp.).

Kolektory słoneczne do prawidłowego funkcjonowania potrzebują tzw. obiegu płynu solarnego. Nie należy dopuszczać do stosowania glikolu na bazie gliceryny odpadowej

oraz jakiejkolwiek domieszki glikolu etylenowego. Płyn solarny musi posiadać ważny atest PZH i klasę zagrożenia: 0.

Kotły powinny spełniać kryteria w zakresie granicznych wartości emisji ze spalania paliw stałych wg normy EN 303-5:2012 – co najmniej klasy 5. Dodatkowo powinny być wyposażone w palnik z funkcją automatycznego wygaszania i rozpalania dający możliwość spalania tylko i wyłącznie paliw pochodzących z odnawialnych źródeł energii.

Koszty:

Koszt inwestycji w systemie zaprojektuj i wybuduj wraz z kosztami dokumentów niezbędnych do jej zrealizowania (pozwolenia, SIWZ, PFU, opinie i oceny) oraz kosztami nadzoru inwestorskiego wyniesie ok. 5 mln zł.

Produkcja energii cieplnej:

300 instalacji trzypłytowych (o w/w parametrach) przy średnim nasłonecznieniu 1.000 godzin w skali roku jest w stanie dostarczyć 1.341 MWh energii cieplnej w skali roku na potrzeby podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach należących do osób prywatnych[100].

50 kotłowni na biomasę (o w/w parametrach) przy założeniu pracy na poziomie 15 kW mocy, z uwzględnieniem średnich temperatur w skali roku oraz na podstawie przyjętego okresu grzewczego i tzw. stopniodni grzania obliczonych dla średnich dziennych temperatur dla omawianego obszaru, jest w stanie dostarczyć 540 MWh energii cieplnej w skali roku na potrzeby centralnego ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach należących do osób prywatnych.

Korzyści dla Gminy Stromiec:

Opracowując studium wykonalności dla inwestycji oraz w jego następstwie program funkcjonalno-użytkowy, należy dokładnie przeanalizować zapotrzebowanie na moc urządzeń w poszczególnych obiektach. Celem takiej analizy powinno być wybranie najbardziej

[100] Po dokonaniu szczegółowego studium wykonalności dokładna liczba poszczególnych instalacji może się zmienić – zwiększyć, lub zmniejszyć.

ekonomicznie opłacalnego wariantu, który jednocześnie pozwoli osiągnąć największe efekty energetyczne i ekologiczne użytkownikom tych instalacji.

Uniknięcie emisji:

Za scenariusz odniesienia przyjęto spalanie węgla kamiennego (zużycie energii chemicznej zawartej w węglu kamiennym) na potrzeby produkcji cieplnej wg raportu KOBiZE „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO_2 (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015"[101].

Planowana inwestycja jest w stanie w skali roku dostarczyć 1.880 MWh energii cieplnej na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla mieszkańców. Daje to łączną oszczędność emisji CO_2 na poziomie 645 Mg rocznie.

Podobną redukcję emisji CO_2, z tytułu ogrzewania budynków prywatnych, uzyskać można również poprzez inne inwestycje we wspomnianych budynkach, takie jak chociażby instalacja pomp ciepła, rekuperacja ciepła, czy rozwiązania hybrydowe. Niniejszy plan traktuje wszelkie takie inwestycje jako potencjalne alternatywne sposoby osiągnięcia opisanego powyżej celu.

6.2 CEL 2 – Redukcja do 2020 roku zużycia energii finalnej w sektorze komunalno-bytowym na obszarze Gminy co najmniej 5% roku w stosunku do roku 2005,

6.2.1 Działanie nr 1 – termoizolacja budynków użyteczności publicznej.

Znaczną redukcję emisji CO_2 na obszarze Gminy Stromiec można uzyskać poprzez termomodernizację budynków użyteczności publicznej. Obecnie Władze Gminy planują termomodernizację 3 budynków użyteczności publicznej, polegającą na ich termoizolacji oraz instalacji paneli słonecznych służących do wspomagania podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Zaznaczyć należy, iż tego typu inwestycja niesie za sobą nie tylko korzyści ekologiczne, w postaci redukcji emisji CO_2, ale również korzyści ekonomiczne, wynikające ze zmniejszenia kosztów ogrzewania danych budynków.

[101] https://www.mir.gov.pl/media/3328/KOBiZE2015.pdf

Poniższych wyliczeń szacowanej rocznej oszczędności zużycia energii końcowej, szacowanego rocznego ograniczenia emisji CO_2 oraz szacowanego rocznego poziomu produkcji energii z OZE dokonano na podstawie otrzymanych ankiet opisujących obecny poziom zużycia paliw oraz energii cieplnej w opisywanych budynkach, a takżena podstawie otrzymanych z Urzędu Gminy audytów energetycznych oraz informacji o planowanym zakresie robot termomodernizacyjnych.

Budynek	**Szacowane roczne ograniczenie zużycia energii końcowej w KWh**	**Szacowane roczne ograniczenie emisji CO_2 w Mg**	**Szacowana roczna produkcja energii z OZE w MWh**
Urząd Gminy Stromiec	72,87	36,93	37,91
OSP Boska Wola	4,02	15,06	12,01
OSP Boże	7.94	20,13	24,02
Razem	**84,83**	**72,12**	**73,94**

Tabela. Możliwe efekty ekologiczne termomodernizacji budynków użyteczności publicznej.

Koszty:

Dokładny koszt termomodernizacji poszczególnych budynków zależeć będzie od skali inwestycji oraz konkretnej technologii i materiałów wybranych przez władze Gminy Stromiec.

Unikniecie emisji:

Zaproponowane powyżej działania inwestycyjne mogą przyczynić się do ograniczenia rocznego poziomu emisji CO_2 z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec o około 72,12 Mg CO_2.

6.2.2 Działanie nr 2 – Oświetlenie LED w obiektach użyteczności publicznej

Opis inwestycji:

I. Audyt oświetlenia w budynku.
   1. Zewidencjonowanie punktów świetlnych w budynku

a) rodzaj,

b) liczba,

c) lokalizacja w danym pomieszczeniu (rzut pomieszczenia, lokalizacja punktu).

2. Pomiar natężenia oświetlenia i sprawdzenie zgodności z normą dla danego typu pomieszczenia (klasa szkolna, biuro, korytarz itp.).
3. Obliczenie zużycia energii elektrycznej i obliczenie uśrednionej ceny za 1 kWh dla danego budynku (obiektu).

II. Wykonanie projektu oświetlenia.

1. Dobranie dla danego rodzaju użytkowania budynku:
   a) oświetlenia (moc, natężenie, ustawienie) zgodnie aktualną normą,
   b) ułożenia punktów świetlnych,
   c) wizualizacji rozchodzenia się światła w pomieszczeniu.

III. Kalkulacja oszczędności.

1. Wyliczenie różnicy zużycia energii przy starych oprawach, a zaproponowanych rozwiązaniach.
2. Podanie prostej stopy zwrotu z inwestycji.

Koszty:

Wśród najnowszych trendów dla takich inwestycji przeważają te, gdzie samorząd ogłasza przetarg na montaż takich instalacji wg w/w kryteriów. Wykonawca na swój koszt dokonuje modernizacji instalacji, a następnie konsumuje określony % oszczędności, jaką uzyskuje samorząd w wyniku realizacji inwestycji. Możliwe są też rozwiązania płatności typu leasing przy późniejszym wykupie instalacji za symboliczne 1 zł.

Unikniecie emisji:

Dokładny poziom możliwej do uniknięcia emisji CO_2 będzie możliwy do oszacowania po wykonaniu audytów oświetlenia w danych budynkach. Przy założeniach jednak, iż oświetlenie budynków użyteczności publicznej pochłania 70% zużywanej przez nie energii elektrycznej oraz że wymiana oświetlenia na LEDowe pozwoli ograniczyć zużycie tej energii o 60%, to oszacować można roczne ograniczenie zużycia energii na 181,11 MWh. Taka oszczędność w zużyciu energii pozwoliłaby ograniczyć emisje CO_2 do atmosfery o 147,06 Mg CO_2 rocznie.

6.2.3 Działanie nr 3 – Zmniejszenie emisji CO_2 z tytułu oświetlenia ulic Gminy Stromiec

Zaleca się wykonanie szczegółowego audytu oświetlenia ulicznego, punktów poboru energii elektrycznej. Należy przy tym pamiętać o tym, aby osobno zewidencjować latarnie oświetlające ulice oraz osobno te oświetlające tereny zielone.

Dzięki zastosowaniu np. LED-owych opraw oświetleniowych można obniżyć zapotrzebowanie na energię elektryczną potrzebną do oświetlenia ulic i terenów zielonych nawet o 60 %. Czas eksploatacji opraw LED-owych może być nawet do 40 razy dłuższy niż tych tradycyjnych. Można uzyskać nawet do 50.000 godzin pracy. Oszczędności generuje się więc również na kosztach serwisu.

Z powodu wysokich kosztów inwestycyjnych zaleca się rozłożenie działań równomiernie na wszystkie lata obejmujące okres niniejszego opracowania.

Poziom unikniętej emisji CO_2 powstałej dzięki modernizacji oświetlenia ulicznego Gminy Stromiec na LED-owe szacuje się na 108,38 Mg CO_2 rocznie.

6.2.4 Działanie nr 4 – Zielone zamówienia publiczne.

Dodatkowymi działaniami, które może realizować samorząd w ramach realizowania polityki ograniczania niskiej emisji są tzw. zielone zamówienia publiczne (green public procurement). Oznaczają one politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD, sprzętu komputerowego,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

6.3 CEL 3 - Udział w roku 2020 energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym sektora komunalno-bytowego Gminy na poziomie 16%.

6.3.1 Działanie nr 1 – Panele fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej

Produkcja energii elektrycznej na potrzeby własne stanowić będzie dywersyfikację źródeł pozyskiwania energii elektrycznej, przyczyni się do wzrostu niezależności energetycznej Gminy Stromiec, zabezpieczy kluczową infrastrukturę Gminy (m. in. serwery) przed blackout'ami oraz przyczyni się do wypełniania założeń polityki niskoemisyjnej na terenie Gminy Stromiec oraz województwa.

Zgodnie z Programem Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego [102] teren Gminy Stromiec leży w dogodnym dla rozwoju energetyki słonecznej obszarze województwa. Na potrzeby tego opracowania przyjęto założenie 1.000 godzin efektywnej produkcji energii elektrycznej w skali roku.

Na obszarze Gminy Stromiec nie ma obecnie wiele obiektów lub urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej przy wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Na omawianym terenie odnawialne źródła energii wykorzystywane są w sposób znikomy – w głównej mierze przez osoby prywatne w postaci kolektorów słonecznych, służących do podgrzewania wody w budynkach mieszkalnych. Nie ma więc takich źródeł, z których to można by pozyskiwać energię na potrzeby infrastruktury gminnej, w związku tym realizacja projektów polegających na wytwarzaniu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych nie będzie bezpośrednio przyczyniać się do likwidacji emisji gazów (w tym CO_2) na terenie Gminy. Realizacja takich projektów zaowocuje zatem efektem tzw. „uniknięcia emisji", tj. hipotetycznej redukcji emisji szkodliwych związków w wyniku budowy nowych źródeł energii odnawialnej. Za scenariusz odniesienia przyjęto spalanie węgla kamiennego (zużycie energii chemicznej zawartej w węglu kamiennym) na potrzeby produkcji energii elektrycznej. W niniejszym opracowaniu przyjęto jako wskaźnik „Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce"[103] zalecany do

[102] http://rpo.mazowia.eu/g2/oryginal/2011_07/adb28c4bc7456b399ce01042b4be5459.pdf

[103] http://www.kobize.pl/pl/article/2011/id/137/referencyjny-wskaznik-jednostkowej-emisyjnosci-dwutlenku-wegla-przy-produkcji-energii-elektrycznej-do-wyznaczania-poziomu-bazowego-dla-projektow-ji-realizowanych-w-polsce

stosowania przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Przyjęto wartość na poziomie 0,812 Mg CO_2/MWh, zgodnie z raportem KOBiZE.

W przedstawionych poniżej propozycjach działań przyjęto maksymalne możliwe do zainstalowania moce na danych obiektach. Tworząc studia wykonalności dla poszczególnych koncepcji należy dokładnie przestudiować zapotrzebowanie na energię elektryczną obiektów gminnych tak, aby jej wykorzystywanie z paneli PV było jak najbardziej efektywne, przy jednoczesnym zachowaniu poziomu ekonomicznej opłacalności poszczególnych inwestycji. Służyć temu powinny analizy wykonalności.

Rozważając w poszczególnych działaniach zastosowanie akumulatorów, należy przeanalizować dopasowanie wielkości źródła zasilania (mocy modułów PV) i baterii akumulatorów do poziomu zapotrzebowania na energię elektryczną na podstawie oszacowanego dziennego zużycia energii elektrycznej. Należy unikać nieekonomicznego zwiększenia powierzchni modułów fotowoltaicznych i baterii akumulatorów.

Zadaniem akumulatorów w systemie PV jest kompensowanie niedopasowania zapotrzebowania na energię i poziomu dostarczanej chwilowo energii elektrycznej. Związane jest to z porą dnia (dobowe różnice zużycia energii), ze zmiennością natężenia padającego promieniowania i koniecznością posiadania pewnego zapasu energii. W celu przedłużenia żywotności akumulatora pokrycie zapotrzebowania na energię warto przewidywać z 50 % zapasem, aby uniknąć głębokiego rozładowania. Pojemność akumulatora można obliczyć ze wzoru:

$$C = \frac{2 * W * F}{U}$$

gdzie:

C – pojemność akumulatorów [Ah]

W – dzienne energetyczne zapotrzebowanie (całkowite lub planowane do osiągnięcia) [kWh]

F – współczynnik związany z rezerwą energii (można przyjąć 2,5 w okresie letnim i 4 w okresie zimowym)

U – napięcie systemu [V]

Wysokie koszty inwestycyjne determinują szukanie przez Gminę zewnętrznych środków finansowych na realizację planowanych inwestycji. Możliwości finansowe Gminy uniemożliwiają realizowanie planowanych działań wyłącznie ze środków własnych.

Mapa drogowa:

a) Stworzenie koncepcji inwestycyjnych w PGN;
b) Opracowanie szczegółów planowanych projektów, w tym uszczegółowienie kosztów inwestycyjnych – opracowanie analiz wykonalności;
c) Zaplanowanie i wdrożenie działań dot. poszukiwania dofinansowania zewnętrznego;
d) Pozyskanie środków;
e) Realizacja projektów;
f) Ewaluacja i monitorowanie.

Realizacja niniejszego celu może się odbyć poprzez instalację paneli PV również na innych, nie wymienionych poniżej, budynkach użyteczności publicznej, jeśli opracowane dla nich analizy wykonalności wykażą sensowność takich działań.

Na podstawie otrzymanych od Urzędu Gminy Stromiec dokumentów wyliczono, iż statystyczny koszt 1 kWh energii elektrycznej na potrzeby budynków użyteczności publicznej na obszarze Gminy wynosi 0,2343 zł.

Proponuje się instalację paneli PV na poniższych budynkach użyteczności publicznej:

1	**Panele PV na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Bobrku**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 420m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 60 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 240 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 5,04 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 360.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 60 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 14.058 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 48,72 Mg
2	**Panele PV na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Bożem**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 525m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 75 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 300 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 6,3 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 450.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 75 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 17.572,50
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 60,90 Mg

3	**Panele PV na budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej w Dobieszynie**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 420 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 60 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 240 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 5,04 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 360.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 60 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 14.058 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 48,72 Mg
4	**Panele PV na budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Podlesiu Dużym**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 280 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 40 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 160 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 3,36 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 240.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 40 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 9.372 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 32,48 Mg
5	**Panele PV na budynkach Publicznej Szkoły Podstawowej i Gimnazjum w Stromcu**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 1.190 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 170 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 680 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 14,28 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 1.020.000
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 170 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 39.831 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 138,04 Mg
6	**Panele PV na budynkach Urzędu Gminy w Stromcu**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 210 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 30 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 120 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 2,52 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 180.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 30 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 7.029 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 24,36 Mg
7	**Panele PV na budynku Gminnej Biblioteki Publicznej w Stromcu**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 35 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 5 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 20 szt.

	Łączna waga instalacji	ok. 0,42 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 30.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 5 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 1.171,5 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 4,06 Mg
8	**Panele PV na budynku Posterunku Policji w Stromcu**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 70 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 10 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 40 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 0,84 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 60.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 10 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 2.343 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 8,12 Mg
9	**Panele PV na budynku Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Stromcu**	
	Powierzchnia dachu do wykorzystania	ok. 105 m^2
	Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 15 kWp
	Liczba paneli PV	ok. 60 szt.
	Łączna waga instalacji	ok. 1,26 Mg
	Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 90.000 zł
	Produkcja energii elektrycznej	ok. 15 MWh
	Możliwa roczna oszczędność	ok. 3.514,50 zł
	Roczne uniknięcie emisji	ok. 12,18 Mg

Zmniejszenie emisji CO_2 poprzez instalację PV na budynkach użyteczności publicznej	
Łączna moc możliwa do zainstalowania	465 kWp
Łączny szacowany koszt inwestycji	2.790.000,00 zł
Łączna możliwa roczna produkcja energii elektrycznej	465 MWh
Łączna możliwa roczna oszczędność	108.949,50 zł
Łączne możliwe roczne uniknięcie emisji	377,58 Mg CO_2

Podsumowanie:

Wykazane powyżej zadania inwestycyjne należy traktować jedynie jako wstępną propozycję działań. To, czy konkretny budynek nadaje się do takowej inwestycji oraz to ile dokładnie można na nim zamontować paneli, wynikać powinno z wykonanych odrębnie poszczególnych studiów wykonalności.

Podkreślić należy e, iż instalacja paneli fotowoltaicznych możliwa jest i na innych budynkach użyteczności publicznej na obszarze Gminy Stromiec, o ile jednak wykonane dla nich studium wykonalności wykaże, że jest to opłacalne.

SMART GRID

Proponuje się wykorzystanie wyprodukowanej energii elektrycznej na cele własne poszczególnych budynków (np. wentylacja pomieszczeń, oświetlenie pomieszczeń, zasilanie komputerów i in. urządzeń). W okresie nadwyżek podaży energii nad jej popytem, w przypadku stworzenia gminnej sieci smart grid, energię będzie można wykorzystać na potrzeby innych obiektów. Opracowując analizę wykonalności dla projektu należy dokładnie przeanalizować zapotrzebowanie na moc urządzeń w każdym obiekcie, z uwzględnieniem zapotrzebowania w okresie braku produkcji energii z modułów PV. Celem takich analiz powinno być określenie opłacalności powiększenia inwestycji o akumulatory, które w trakcie nadwyżek podaży energii nad jej popytem będą ją magazynować i oddawać w okresach, gdy panele PV nie będą produkowały energii lub popyt na nią będzie przewyższał jej podaż z instalacji.

6.3.2 Działanie nr 2 – Panele fotowoltaiczne na budynkach prywatnych

Planuje się, poprzez realizację przez Władze Gminy tak zwanych projektów parasolowych, instalacje 300 szt. paneli fotowoltaicznych [104] na dachach budynków prywatnych (zarówno siedzib przedsiębiorstw, jak i domów jednorodzinnych oraz wielorodzinnych). Przy takich samych założeniach jakie wcześniej przyjęto dla budynków użyteczności publicznej, działanie to może przynieść znaczną redukcję emisji CO_2 na obszarze Gminy Stromiec.

Moc paneli PV do zainstalowania	ok. 75kWp
Liczba paneli PV	ok. 300 szt.
Koszt w systemie zaprojektuj i wybuduj w opcji modułowej	ok. 450.000 zł
Koszt w przeliczeniu na 1 kWp zainstalowanej mocy	ok. 6.000 zł
Produkcja energii elektrycznej	ok. 75MWh
Możliwa roczna oszczędność	ok. 22.020 zł
Roczne uniknięcie emisji	ok. 60,9 Mg CO_2

Tabela. Koncepcja instalacji PV na budynkach prywatnych w Gminie Stromiec.

[104] Podana liczba jest jedynie propozycją. Dokładna liczba instalacji powinna zostać ustalona w oparciu o takie czynniki jak wola właścicieli budynków, możliwości finansowe, czy techniczne.

6.4 Działania informacyjne Urzędu Gminy Stromiec

Proponuje się przygotowanie i przeprowadzenie Dni Inteligentnej Energii – kampanii informacyjno-edukacyjnej mającej na celu podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców Gminy Stromiec w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Dni takie mogą być również zorganizowane we współpracy i współudziale innych, sąsiednich, jednostek samorządu terytorialnego, dzięki czemu działanie to miałoby większy zakres.

1. Konferencja

Proponuje się przeprowadzenie otwartej konferencji pn. „Gmina Stromiec jako istotny kreator lokalnej polityki energetycznej". Konferencja skierowane będzie do wszystkich mieszkańców Gminy ze szczególnym uwzględnieniem przedstawicieli jednostek oświatowych oraz organizacji pozarządowych działających na jej terenie.

Konferencja przygotowana powinna być przez pracowników Urzędu Gminy przeszkolonych w tematyce gospodarki niskoemisyjnej . Do współpracy można zaprosić firmy zajmujące się tematyką OZE.

Proponowany program konferencji:

1. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA. Podstawy. a) podstawowe pojęcia b) OZE – przypomnienie podstaw c) możliwości OZE d) efektywność energetyczna e) edukacja, informacja i szkolenia f) dobre i złe praktyki g) dyskusja kończąca panel	Zapoznanie z tematyką gospodarki niskoemisyjnej. Wyjaśnienie podstawowych pojęć. Przypomnienie tematyki OZE w kontekście „niskiej emisji" ze szczególnym uwzględnieniem potencjału samorządu. Wskazanie możliwości działań na rzecz efektywnego wykorzystania energii. Zapoznanie z możliwością ogólnodostępnych szkoleń w temacie niskiej emisji oraz wskazanie istniejących źródeł pozyskania wiedzy na ten temat. Pokazanie dobrych i złych praktyk. Po każdym z podtematów możliwość zadawania pytań. Po skończonym panelu – dyskusja.
2. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA. Działania po stronie samorządu. a) dokumenty strategiczne b) ulgi/zachęty/dotacje	Określenie obowiązków, jak i możliwości, jakie mają samorządy w tematyce gospodarki niskoemisyjnej. Analiza wstępna dokumentów strategicznych samorządu – z uwzględnieniem dobrych praktyk. Opis istniejących

c) możliwości inwestycyjne d) możliwości prawne e) akcje informacyjno-edukacyjne f) monitoring g) dyskusja kończąca panel	i możliwych do implementacji działań zachęcających do działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej (np. umowy na en. el.). Ukazanie możliwości edukacyjnych samorządu w tym temacie. Opis monitoringu. Po każdym z podtematów możliwość zadawania pytań. Po skończonym panelu – dyskusja.
3. GOSPODARKA NISKOEMISYJNA. Świadome społeczeństwo. a) prawa i obowiązki obywatela b) edukacja i informacja c) prawo na rzecz obywateli – prawo unijne i krajowe d) „wolnoć Tomku w swoim domku" – wpływ naszych działań na otoczenie e) informacja publiczna – narzędzie świadomych obywateli f) NGO-sy na rzecz niskiej emisji f) dyskusja kończąca panel	Panel poświęcony mieszkańcom. Przypomnienie ich praw, jak i obowiązków wynikających z działań powiązanych z gospodarką niskoemisyjną. Zapoznanie mieszkańców z możliwościami dokształcania się i pozyskiwania wiedzy w temacie niskiej emisji. Analiza prawna pod kątem praw i obowiązków mieszkańca. Opis „zasięgu oddziaływania" mieszkańca. Ukazanie możliwości, jakie mają mieszkańcy w tematyce niskiej emisji dzięki dostępowi do informacji publicznej. Udział organizacji pozarządowych w działaniach na rzecz niskiej emisji. Po każdym z podtematów możliwość zadawania pytań. Po skończonym panelu – dyskusja.

Ważnym aspektem tematyki działań na rzecz likwidacji niskiej emisji jest uczestnictwo przedstawicieli samorządu (radni, pracownicy Urzędu Gminy, pracownicy jednostek organizacyjnych i in. w eksperckich kursach, konferencjach i szkoleniach dot. tematyki niskiej emisji, a organizowanych przez podmioty zewnętrzne.

2. Lekcje w szkołach

Proponuje się przeprowadzenie lekcji tematycznych w szkołach znajdujących się na terenie Gminy Stromiec (np. w ramach godzin wychowawczych lub przedmiotów związanych z przyrodą). Program lekcji powinien zostać opracowany przez pracowników Urzędu Gminy przeszkolonych w tematyce gospodarki niskoemisyjnej w porozumieniu z wybranymi nauczycielami oraz dostosowany do wieku uczniów i programu nauczania dla danej szkoły.

3. Konkurs plastyczny

Proponuje się ogłoszenie konkursu plastycznego dla uczniów szkół podstawowych pod hasłem „Niska emisja w moich oczach". Przedmiotem konkursu powinno być wykonanie pracy plastycznej w dowolnej technice, obrazującej temat niskiej emisji – jako problem lub sposoby jej przeciwdziałania. Celem konkursu - zainteresowanie uczniów tematyką walki z niską emisją, pobudzanie kreatywności i zachęcanie do podejmowania działań twórczych. Konkurs taki powinien zostać poprzedzony przeprowadzeniem w/w lekcji.

4. Działania informacyjne wśród mieszkańców

W ramach Dni Inteligentnej Energii proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjnej wśród mieszkańców dotyczącej tematyki niskiej emisji na terenie i Gminy oraz odnawialnych źródeł energii. Opracować należy prostą ulotkę (infograficzną) dot. tematyki niskiej emisji oraz ankiety zainteresowania. W trakcie trwania Dni Inteligentnej Energii proponuje się przekazywanie wszystkim interesantom Urzędu Gminy wspomnianych ulotek. Ulotki służyć mają celom informacyjnym w temacie działań Gminy związanych z niską emisją.

5. Logistyka i administracja Dni Inteligentnej Energii

Organizując Dni Inteligentnej Energii pamiętać należy o:

- Umieszczeniu zaproszeń oraz innych materiałów informacyjnych dotyczących planowanych wydarzeń zarówno na witrynie internetowej Gminy i na tablicach ogłoszeń.
- Wysłaniu drogą elektroniczną informacji o planowanych wydarzeniach do jak największej liczby reprezentantów grup docelowych danych wydarzeń.
- Przestrzeganiu odpowiednich przepisów dot. ochrony danych osobowych w kontaktach z interesariuszami planowanych wydarzeń.
- Sprawozdawczości ex ante i ex post oraz ewaluacji wydarzeń celem wyciągnięcia wniosków na przyszłość.

6.5 Działania fakultatywne

Poniżej omówiono możliwe działanie, na realizację których Władze Gminy nie mają jednak bezpośredniego wpływu, dlatego traktuje się je jako fakultatywne. Z tej tez przyczyny nie uwzględniono przy obliczaniu celów niniejszego dokumentu.

6.5.1 Działanie nr 1 - termoizolacja budynków prywatnych (działanie fakultatywne)

Z przeprowadzonych wśród mieszkańców Gminy ankiet oraz na podstawie uzyskanych z Urzędu Gminy informacji wynika, iż całościowej (tzw. głębokiej) termomodernizacji wymaga co najmniej 42 % budynków mieszkalnych, a dodatkowo dalsze 15 % wymaga częściowej termomodernizacji (przynajmniej jeden z trzech elementów: dach, ściany lub stolarka okienno-drzwiowa oraz ew. źródło ciepła). Pełna termomodernizacja tych budynków przyniosłaby ogromną oszczędność zapotrzebowania na energię cieplną, a zarazem znaczne ograniczenie emisji CO_2.

Dokładny koszt termomodernizacji poszczególnych budynków zależeć będzie od skali inwestycji oraz konkretnej technologii i materiałów wybranych przez poszczególnych prywatnych właścicieli.

Unikniecie emisji:

Znając średnią powierzchnię lokalu mieszkalnego na omawianym obszarze [105] oraz przyjmując, że wspomniane budynki po termomodernizacji powinny stać się co najmniej niskoenergetyczne, to całkowity poziom unikniętej emisji CO_2 w skali roku wyliczyć można na 2.485,62 Mg CO_2.

6.5.2 Działanie nr 2 –Koncepcje inwestycji z sektora OZE (fakultatywne)

Biogazownia

Moc biogazowi zależy w dużym stopniu od konkretnej koncepcji inwestycyjnej oraz od ilości i rodzaju możliwego do pozyskania substratu.

[105] Bank danych lokalnych GUS - 80,25 m^2

Rozpoczynając planowanie inwestycji w biogazowni, należy rozpocząć działania od określenia rodzajów dostępnych substratów, lokalizacji ich źródła, ustalenia ich dostępnej ilości w skali roku (w tym ciągłości dostaw). Zdefiniowanie głównych substratów oraz ew. możliwość/dostęp ich przechowywania jest jednym z głównych czynników determinujących lokalizację samej inwestycji w biogazowni (np. transport substratów o dużej zawartości wody jest nieopłacalny). Należy przy tym zwrócić uwagę na prawne aspekty transportu i przechowywania niektórych substratów lub substancji pofermentacyjnych.

Kolejną funkcją determinującą inwestycję jest możliwość oddania/sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej i cieplnej. W zależności od mocy wytwórczej źródła elektrycznego, należy „podłączyć" się do sieci elektroenergetycznej o odpowiednim napięciu. Ważną kwestią jest, aby odległość źródła do punktu podłączenia była jak najmniejsza. Dla biogazowni o dużych mocach bardzo ważna jest również zdolność przesyłowa/przepustowość istniejących tzw. GPZ-ów (Głównych Punktów Zasilania), która decyduje o wolne dostępnej mocy źródeł wytwórczych, jakie można podłączyć do sieci na danym obszarze.

Ostatnim z głównych czynników wpływających na lokalizację biogazowni jest możliwość zagospodarowania substancji pofermentacyjnej. Zdolność do niskonakładowego usuwania osadu pofermentacyjnego gwarantuje rentowność inwestycji. Dodatkowo w przypadku uzyskania odpowiednich certyfikatów dla osadu, istnieje możliwość zarobkowania na sprzedaży nawozów i polepszaczy właściwości gleby.

Typowa instalacja biogazowa (produkująca energię elektryczną i cieplną w kogeneracji) składa się z następujących elementów:

- Magazyny do składowania (przechowywania i przygotowywania) substratu (w zależności od rodzaju substratu, stosuje się różne formy magazynowania gwarantujące trwałość i jakość substratu – np. silosy na kiszonkę, zbiorniki na wywar gorzelniany itp.);
- System transportu substratów do biogazowni;
- Zbiorniki fermentacyjne (w wersji pojedynczej lub podwójnej – fermentator pierwotny i wtórny);
- Zbiornik na gaz (opcjonalnie, gdyż w niektórych technologiach gaz magazynowany jest w kopułach nad zbiornikami fermentacyjnymi);
- Zbiornik na substancję pofermentacyjną;
- Generator do produkcji energii elektrycznej;

- Pochodnia do spalania nadwyżek biogazu (system bezpieczeństwa);
- System dystrybucji (utylizacji) osadu pofermentacyjnego.

Wybór lokalizacji

Wybór lokalizacji jest pierwszym i tak naprawdę najważniejszym etapem całego procesu. Czynniki, na jakie należy na tym etapie zwrócić uwagę, możemy podzielić na dwie grupy: pierwsza – to te, bez których realizacja przedsięwzięcia nie będzie możliwa; druga – to te, które nie wykluczają możliwości realizacji przedsięwzięcia, ale w znacznym stopniu je ograniczają. Do pierwszej grupy zalicza się:

- Możliwość pozyskania odpowiedniej działki – powinna posiadać odpowiednią wielkość i kształt (nie może być zbyt mała lub zbyt „wąska"); nie może znajdować się w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej; musi posiadać dobry dojazd drogą utwardzoną.
- Dostęp do linii średniego napięcia i możliwość uzyskania warunków przyłączeniowych – podstawowym produktem, jaki będziemy wytwarzać jest energia elektryczna. W związku z tym musimy zapewnić sobie jej zbyt. Robimy to poprzez podłączenie do ogólnej sieci elektroenergetycznej, więc musimy mieć dostęp do tej sieci. Najlepiej, jeżeli tego typu sieć przebiega przez naszą działkę lub jest w jej najbliższym sąsiedztwie. Muszą istnieć techniczne możliwości przyłączenia źródła o określonej mocy wytwórczej. Możliwość takiego przyłączenia określa lokalny operator.
- Odpowiedni zasób substratów.
- Możliwość zagospodarowania pofermentu.

Do grupy drugiej można zaliczyć między innymi:

- Możliwość pozyskania decyzji lokalizacyjnej na danej działce – dla inwestycji budowlanej w postaci budowy biogazowni koniecznym jest pozyskanie decyzji lokalizacyjnej. Proces jej uzyskania jest różny w zależności od lokalnych czynników i został opisany poniżej. Jednak dobrze jest rozpatrywać ewentualne trudności w uzyskaniu decyzji lokalizacyjnej na etapie wyboru działki, ponieważ w zależności od indywidualnej lokalnej sytuacji te trudności będą żadne lub bardzo duże.
- Nastawienie społeczności lokalnej do tego typu inwestycji.

- Usytuowanie na tle obszarów chronionych – najlepiej, jeżeli działka inwestycyjna leży jak najdalej od wszelkich obszarów chronionych. Przy analizowaniu położenia względem takich obszarów należy wziąć pod uwagę nie tylko samą działkę inwestycyjną, ale i położenie obszarów upraw i wywożenia pofermentu.
- Możliwość zagospodarowania ciepła – nie jest konieczna w każdym przypadku inwestycji biogazowej, jednak podnosi jej efektywność ekonomiczną, a w niektórych przypadkach może przesądzać o jej opłacalności.

Roczne uniknięcie emisji: w zależności od stworzonej koncepcji.

Farmy wiatrowe

Dobór mocy elektrowni wiatrowych uzależniony jest ściśle od lokalizacji inwestycji i wykorzystania produkowanej energii elektrycznej. Aby przyłączyć projektowaną farmę wiatrową do sieci dystrybucyjnej należy spełnić szereg wymagań technicznych, w miejscu przyłączenia dla warunków pracy źródła rozproszonego, jakim jest turbina wiatrowa z generatorem. Dla projektów równych bądź większych od 50 MW mocy znamionowej postępuje się według Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiSP [106]) oraz dystrybucyjnej (IRiSD[107]). Inwestor zobowiązany jest do montażu urządzeń regulujących moc czynną, napięcie oraz moc bierną wytwarzaną przez elektrownię. Ponadto musi dotrzymać standardów jakości energii elektrycznej oraz zainstalować automatykę zabezpieczającą. O obowiązku spełnienia poszczególnych wymagań decyduje operator systemu właściwy dla miejsca przyłączenia do sieci w określonych warunkach.

Uwzględniając moc elektrowni wiatrowej, stosuje się następującą klasyfikację:

- < 10 kW – mikro elektrownie (przydomowe),
- 10 – 100 kW – małe elektrownie,
- 100 – 750 kW – elektrownie średniej mocy,
- 750 – 1500 kW – elektrownie dużej mocy,

[106] http://www.pse-operator.pl/index.php?modul=10&gid=405

[107] http://www.ure.gov.pl/pl/tagi/3,IRiESD.html

- 1500 kW – elektrownie zawodowe o bardzo dużej mocy.

Poszukując lokalizacji pod elektrownię wiatrową, oprócz optymalnych warunków energetycznych wiatru należy wziąć pod uwagę przepisy prawne dotyczące jej umiejscowienia w odniesieniu do pozostałych elementów środowiska przyrodniczego i antropogenicznego.

W przypadku chęci stworzenia możliwości do rozwijania koncepcji elektrowni wiatrowych na terenie Gminy Stromiec, władze Gminy powinny dokonać stosownych zmian w gminnych dokumentach planistycznych. Należy wyznaczyć tereny przeznaczone inwestycyjnie pod elektrownie wiatrowe (można dla tych terenów dopuścić również inny rodzaj OZE – np. PV. Dodatkowo na części terenów można dopuścić lokalizację obiektów związanych z odnawialnymi źródłami energii, tj. infrastruktury technicznej i dróg eksploatacyjnych.

Należy pamiętać, aby każda taka inwestycja musiała być poprzedzona szczegółową procedurą oceny oddziaływania na środowisko. Dokładniejsze rozwiązania formalne oraz metody analiz środowiskowych będzie można opracować dopiero na etapie projektowania poszczególnych inwestycji. Obecnie Gmina może jedynie umożliwić potencjalnym inwestorom ew. rozpoczęcie konkretnych prac koncepcyjnych w tym temacie. Przekłada się też to na fakt taki, że dokument Planu Gospodarki Niskoemisyjnej również nie jest w stanie ocenić kwestii środowiskowych działań, których jeszcze nie zaplanowano.

Roczne uniknięcie emisji: Dla przykładu farma wiatrowa o mocy 1 MW jest w ciągu roku w stanie dostarczyć około 3.000 MWh. Wyprodukowanie takiej samej ilości energii poprzez spalanie węgla wiązałoby się z emisją aż 2.436 Mg CO_2.

Farmy PV

W przypadku chęci stworzenia możliwości do rozwijania koncepcji elektrowni słonecznych na terenie Gminy Stromiec, władze samorządowe powinny dokonać stosownych zmian w gminnych dokumentach planistycznych. Przedmiotem opracowania powinny być zmiany polegające na przeznaczeniu terenu przewidzianego pod inwestycję z sektora OZE – tj. panele fotowoltaiczne.

Określenie usytuowania poszczególnych instalacji fotowoltaicznych powinno się wiązać z przeprowadzeniem szczegółowych badań mających na celu określenie oddziaływania na środowisko, co może ograniczyć lub wykluczyć ich powstanie. Wskazane jest lokalizowanie inwestycji, jako zespołu elektrowni fotowoltaicznych. Konkretne decyzje lokalizacyjne winny być podejmowane ze szczególnym uwzględnieniem sąsiadującej, istniejącej lub projektowanej zabudowy, uwarunkowań przyrodniczych, wpływu inwestycji na krajobraz oraz występujących w sąsiedztwie obszarów chronionych. Procedury związane z analizami środowiska winny być dostosowane do najnowocześniejszych i najbardziej rzetelnych metod badawczych, zaakceptowanych i polecanych przez Unię Europejską oraz polskich specjalistów. Przy określaniu lokalizacji należy dążyć do maksymalnego ograniczenia zakresu potencjalnych uciążliwości na otoczenie.

Moc elektrowni zależy w dużym stopniu od orientacji geograficznej działki. Stoły z zamontowanymi modułami muszą być zwrócone w kierunku południowym. Dlatego nie zawsze jest możliwe całkowite wykorzystanie powierzchni działki pod zabudowę.

Proponuje się:

- Rozwiązanie z falownikami rozproszonymi ze względu na większą sprawność elektrowni, dłuższą żywotność falowników w stosunku do falownika centralnego.
- Ewentualny serwis (awaria falownika) nie powoduje przestoju całej elektrowni.
- Falowniki montować na konstrukcji nośnej pod modułami PV.
- Wyjścia falowników łączyć równolegle w szafce rozdzielczej w rozdzielni głównej/stacji transformatorowej.
- W elektrowni zastosować panele polikrystaliczne produkcji europejskiej, zamontowane na 1-podporowej konstrukcji wolnostojącej.
- Całość monitorować przy pomocy kamer przemysłowych.
- Obiekt podłączyć do Internetu, co pozwoli na zdalne sterowanie elektrownią, zdalne odczyty liczników oraz podgląd z kamer.

Opis
Moduły fotowoltaiczny polikrystaliczny ~250/260Wp
Konstrukcja pod moduły PV –ocynk
Falowniki
Montaż konstrukcji i paneli
Zabezpieczenia, kable, przewody (kpl)
Monitoring, kamery z nagrywaniem
Stacja trafo 1,1MW 0,4/20kV
Dokumentacja projektowa/powykonawcza

Tab. Wykaz elementów inwestycji w farmę fotowoltaiczną.

Zaproponowane rozwiązanie pozwala na łatwą rozbudowę systemu. Dokonując wyboru technologii, należy pamiętać o odpowiednich warunkach gwarancji i serwisu, tj. np.:

- moduły fotowoltaiczne: 10 lat (spadek sprawności do maksymalnie 90 % po 10 latach eksploatacji i do 80 % po 25 latach),
- falowniki, robocizna: 5 lat,
- konstrukcje nośne: 15 lat.

Roczne uniknięcie emisji: w zależności od ew. realizowanej koncepcji.

6.5.3 Działanie nr 3 - Termomodernizacja dodatkowych budynków użyteczności publicznej

W rozdziale 6.2.1 opisano działania termoizolacyjne w budynkach użyteczności publicznej planowanych przez Władze Gminy. Jednak, fakultatywnie oraz w przypadku pojawienia się możliwości uzyskania dodatkowych środków zewnętrznych Władze Gminy są gotowe podjąć podobne działania również i w innych budynkach.

Ewentualne dodatkowe inwestycje należy rozpocząć od wykonania szczegółowych audytów energetycznych dla budynków użyteczności publicznej na obszarze Gminy Stromiec. Pozwoli to na określenie dokładnego zużycia energii cieplnej w danych budynkach oraz co za tym idzie zakresu wymaganych prac izolacyjnych, czy modernizacyjnych, dzięki którym mogłyby one osiągnąć parametry budynków o niemal zerowym zużyciu energii[108].

[108] http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:153:0013:0035:pl:PDF. Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.

Decyzja o wyborze konkretnego rozwiązania dla wybranego budynku powinna wynikać ze szczegółowej analizy, opartej przede wszystkim o wykonany dla tego budynku audyt energetyczny, a następnie dokładne studium wykonalności. Dopiero w oparciu o te dokumenty możliwe będzie oszacowanie szczegółowych kosztów danej inwestycji oraz wynikającego z niej poziomu redukcji emisji.

Przykładowe działania fakultatywne:

Budynek	**modernizacja źródła ciepła na OZE**	**termoizolacja**	**Możliwa roczna oszczędność energii końcowej w KWh**	**Możliwe roczne ograniczenie emisji CO_2 w Mg**
Biblioteka Publiczna	tak	tak	Około 11,66	Około 7,4
Szkoła Podstawowa w Dobieszynie	tak	tak	Około 32,44	Około 37,79
OSP Piróg	nie	tak	Do oszacowania	Do oszacowania
Razem			**Co najmniej 44,1**	**Co najmniej 45,19**

Powyższe możliwe działania fakultatywne niniejszy plan traktuje jedynie jako przykładowe. Za zgodne z planem uznaje się bowiem również i inne działania inwestycyjne w tym zakresie, także w niewymienionych powyżej budynkach użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec, o ile przyczyniają się one do dalszego ograniczenia emisji z tytułu ich ogrzewania.

Koszty:

Dokładny koszt termomodernizacji poszczególnych budynków zależeć będzie od skali inwestycji oraz konkretnej technologii i materiałów wybranych przez władze Gminy Stromiec.

Korzyści dla Gminy Stromiec:

Opracowując studium wykonalności dla poszczególnych inwestycji oraz w ich następstwie m. in. programy funkcjonalno-użytkowe, należy dokładnie przeanalizować zapotrzebowanie na moc urządzeń w poszczególnych obiektach. Celem takich analiz powinno być wybranie najbardziej ekonomicznie opłacalnych, które jednocześnie pozwolą osiągnąć największe efekty energetyczne i ekologiczne, a także zapewnią komfort eksploatacji, w tym jej niskie koszty.

Unikniecie emisji:

Zaproponowane powyżej działania inwestycyjne mogą przyczynić się do ograniczenia rocznego poziomu emisji CO_2 z tytułu ogrzewania budynków użyteczności publicznej z terenu Gminy Stromiec o około 45,19 Mg CO_2.

6.6 Podsumowanie

Cele / Działania	podmiot odpowiedzialny	szacowany koszt w PLN	szacowane uniknięcie lub redukcja emisji CO_2 w Mg	szacowane ograniczenie energii finalnej w MWh	energia z OZE w MWh
6.1		**5.000.000**	**645**	**Nie dotyczy**	**1.880**
6.1.1	UG Stromiec oraz właściciele budynków prywatnych	5.000.000	645	Nie dotyczy	1.880
6.2		**Do oszacowania**	**Co najmniej 327,56**	**Około 399,41**	**73,94**
6.2.1	UG Stromiec	do oszacowania	Około 72,12	około 84,83	73,94
6.2.2	UG Stromiec	do oszacowania	około 147,06	około 181,11	Nie dotyczy
6.2.3	UG Stromiec	do oszacowania	108,38	133,47	Nie dotyczy
6.2.4	UG Stromiec	do oszacowania	Do oszacowania	Do oszacowania	Do oszacowania
6.3		**3.240.000**	**438,48**	**Nie dotyczy**	**540**
6.3.1	UG Stromiec	2.790.000	377,58	Nie dotyczy	465
6.3.2	UG Stromiec i właściciele budynków	450.000	60,9	Nie dotyczy	75
6.4	**UG Stromiec**	**do oszacowania**	**do oszacowania**	**do oszacowania**	**do oszacowania**
Razem		**Co najmniej 8.240.000**	**Co najmniej 1.411,04**	**Około 399,41**	**2.493,94**

Tabela. Podsumowanie proponowanych działań.

Działania	podmiot odpowiedzialny	szacowany koszt w PLN	szacowane uniknięcie lub redukcja emisji CO_2 w Mg	szacowane ograniczenie energii finalnej w MWh	energia z OZE w MWh
6.5 Działania Fakultatywne		**Do oszacowania**	**Co najmniej 4.966,81**	**Około 7.877,16**	**Co najmniej 3.000**
6.5.1	UG Stromiec i właściciele budynków	do oszacowania	około 2.485,62	około 7.833,06	Nie dotyczy
6.5.2	UG Stromiec i/lub inwestorzy	do oszacowania	Co najmniej 2.436	Nie dotyczy	Co najmniej 3.000
6.5.3	UG Stromiec	do oszacowania	około 45,19	około 44,1	Do oszacowania

Tabela. Podsumowanie działań fakultatywnych.

7. Aspekty organizacyjne i finansowe

7.1 Interesariusze PGN

Interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można podzielić na kilka grup:

- Mieszkańcy;
- Władze samorządowe wraz z infrastrukturą samorządową;
- Przedsiębiorcy i organizacje samorządowe;
- W/w, którzy nie mieszkają lub nie posiadają swojej siedziby na terenie Gminy, ale w inny sposób działają lub przebywają na terenie Gminy.

Każda z tych grup posiada inne interesy, a zadaniem PGN jest umiejętnie poznać zapotrzebowanie interesariuszy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz w ramach określonych przez odpowiednie przepisy prawa stworzyć dokument, którego wdrożenie pomoże w osiągnięciu celu, jakim jest zmniejszenie niskiej emisji. Jest to o tyle ważne, że nie tylko kreuje się politykę Gminy jako samorządu, ale również wpływa się na poziom życia jej mieszkańców, jak i warunku prowadzenia działalności społecznej i gospodarczej.

7.2 Przykładowe źródła finansowania

7.2.1 Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020[109].

W przyjętym w lutym 2015 roku Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa-Mazowieckiego na lata 2014-2020, którego „głównym celem jest inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy", gospodarka niskoemisyjna odgrywa bardzo znaczącą rolę. Wynika to z faktu, iż pierwszą zasadą horyzontalną programu jest zrównoważony rozwój, rozumiany jako „możliwość zaspokojenia potrzeb rozwojowych obecnej generacji bez naruszania zdolności do zaspokajania potrzeb rozwojowych przyszłych pokoleń". Dlatego na każdym etapie realizacji omawianego programu mają być podejmowane działania, „aby uniknąć skutków działań szkodliwych dla środowiska

[109] http://funduszedlamazowsza.eu/

lub je zmniejszyć i zagwarantować wyniki w postaci korzyści netto dla społeczeństwa, środowiska i klimatu". Realizacja tej zasady oznacza, iż działania programu będą dążyły do:

- Pogodzenia poprawy wyniku ekonomicznego z jednoczesnym ograniczeniem wykorzystania zasobów oraz zmniejszeniem negatywnych oddziaływań na środowisko.
- Postrzegania odpadów jako źródła zasobów.
- Dążenia do zamykania obiegów surowcowych, a w tym maksymalizacji oszczędności wody i energii.
- Ograniczania zanieczyszczeń emitowanych do środowiska, w tym zwłaszcza powietrza oraz wody już na etapie projektowania rozwiązań technologicznych.
- Wspierania zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł przy wykorzystaniu lokalnego potencjału.
- Niskoemisyjnego i zrównoważonego transportu, promowania transportu zbiorowego i publicznego.
- Energooszczędnego budownictwa.
- Inwestycji infrastrukturalnych z uwzględnieniem konieczności adaptacji do zmian klimatu.
- Planowania przestrzennego według zasad:
  1. Powstrzymywania żywiołowego rozlewania się miast, zapobiegania rozpraszaniu zabudowy i pogłębianiu chaosu przestrzennego.
  2. Kształtowania w maksymalnym możliwym zakresie przestrzeni publicznych przyjaznych dla mieszkańców i sprzyjających zachowaniom niskoemisyjnym.
  3. Uwzględnienia w polityce przestrzennej kwestii adaptacji do zmian klimatu.
  4. Preferowania ponownego wykorzystania terenu i wypełniania zabudowy zamiast ekspansji na tereny niezabudowane (priorytet brown-field ponad green-field).
  5. Troski o estetykę poszczególnych przedsięwzięć i ich dopasowanie do otoczenia z poszanowaniem kontekstu przyrodniczego, kulturowego i społecznego.
  6. Zapewnienia szerokiej partycypacji społecznej w procesach planowania przestrzennego i przygotowania inwestycji.

Z uwagi na powyższe na etapie wdrażania działań programu stosowane będą kryteria wyboru projektów, zapewniające przestrzeganie zasady zrównoważonego rozwoju, poprzez wprowadzenie ogólnej zasady zastosowania preferencji dla projektów realizujących

założenia polityki zrównoważonego rozwoju. Przykładowymi, szczegółowymi kryteriami wyboru projektów są:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami.
- Ograniczenie presji na środowisko.
- Uwzględnianie efektów środowiskowych w zarządzaniu.
- Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.
- Uwzględnianie kosztów eksploatacji inwestycji (wybór wariantu inwestycji efektywnego energetycznie, minimalizującego koszty niezbędne do utrzymania powstałej infrastruktury).

Oś Priorytetowa IV – Przejście na Gospodarkę Niskoemisyjną

To właśnie stosowanie zasady zrównoważonego rozwoju sprawiło, iż omawiany program, tak dużą wagę przywiązał do kwestii gospodarki niskoemisyjnej. Efektem tego jest poświęcenie jej osobnej osi priorytetowej – Osi Priorytetowej IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną.

Podstawowym celem tej osi jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii. Program zakłada, iż do 2023 roku udział energii z OZE na Mazowszu wzrośnie do 15%. Cel ten ma być osiągnięty poprzez realizację poniższych priorytetów inwestycyjnych:

1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwłaszcza poprzez:
   - Zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z ich podłączeniem do sieci dystrybucyjnej.
   - Zwiększenie nakładów na budowę oraz modernizację sieci dystrybucyjnych umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Kierunkowymi kryteriami wyboru projektów w tym priorytecie są:

- Realizacja projektów uwzględniających lokalizację inwestycji w planowaniu przestrzennym, w szczególności względem obszarów Natura 2000 (w szczególności obszarów specjalnej ochrony ptaków) oraz szlaków migracyjnych zwierząt.
- Realizacja celów OP, wykazując jak najwyższe do osiągnięcia efekty oraz inne planowane do osiągnięcia rezultaty w stosunku do planowanych nakładów finansowych np. wielkość redukcji CO2.
- Realizacja projektów uwzględniających najwyższą efektywności kosztową - najlepszy stosunek wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikającej z budowy danej instalacji.
- Projekty przyczyniające się do upowszechniania edukacji ekologicznej, komplementarne do podejmowanych w tym kierunku działań na poziomie krajowym.

Preferowane będą projekty, które:

- Ukierunkowane są na wspieranie obszarów gospodarczych o największym potencjale rozwoju/inteligentnych specjalizacji regionu.
- Tworzą ,,zielone'' miejsca pracy.
- Przyczyniają się do upowszechnienia edukacji ekologicznej (w szczególności, zwiększające świadomość społeczną w zakresie OZE oraz energetyki prosumenckiej).
- Realizowane są w partnerstwie będące efektem trwałej współpracy oraz akceptacji społecznej za pośrednictwem NGO, Lokalnej Grupy Działania (LGD).

2. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym, co przyczyni się do zwiększenie efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji CO_2, zwłaszcza poprzez:
   - Wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych.
   - Budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

Kierunkowymi kryteriami wyboru projektów w tym priorytecie są:

- Realizacja projektów zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, realizowanych w oparciu o zidentyfikowany na podstawie audytu energetycznego optymalny zestaw działań dla danej inwestycji.
- Realizacja projektów z zakresu efektywności dystrybucji i produkcji ciepła oraz chłodu, prowadzonych w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej).
- Realizacja projektów wykorzystujących odnawialne źródła energii, traktowana będzie priorytetowo.
- Realizacja projektów uzasadnionych ekonomicznie oraz w stosownych przypadkach, mających na celu przeciwdziałanie ubóstwu energetycznemu.
- Realizacja projektów o najwyższej efektywności kosztowej – stosunek osiągniętych efektów (np. zmniejszenie energochłonności, redukcji emisji gazów cieplarnianych) do planowanych nakładów finansowych.
- Realizacja projektów zapewniających jak najniższy poziom emisji CO_2 oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a w szczególności PM 10.
- Realizacja projektów zwiększających efektywność energetyczną powyżej 60 %.
- Projekty z zakresu głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej zwiększające efektywność energetyczną poniżej 25 % nie będą kwalifikowały się do dofinansowania.
- Realizacja projektów z zakresu termomodernizacji szpitali będzie możliwa w przypadku zgodności z dokumentem ,,Mapa potrzeb zdrowotnych" opracowanym przez Ministerstwo Zdrowia.
- Realizacja projektów uwarunkowanych wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, do których doprowadzona jest energia ze wspieranych instalacji zapewniając, że inwestycje są oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe.
- Realizacja projektów zgodnych z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Preferowane będą projekty, które:

- Promują niskoemisyjność, oszczędność energii i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych.
- Uwzględniają wykorzystanie OZE.
- Wynikają ze Strategii Obszaru Metropolitarnego Warszawy.
- Mają wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz instrumenty finansowe.

3. 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, zwłaszcza poprzez:

- Rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej w regionie, celem poprawy jakości powietrza.
- Ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła.

Kierunkowymi kryteriami wyboru projektów w tym priorytecie są:

- Realizacja projektów z zakresu efektywności dystrybucji i produkcji ciepła oraz chłodu, prowadzonych w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej).
- Inwestycje w indywidualne źródła ciepła muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO_2 i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wsparte projekty musza skutkować znaczną redukcją CO_2 w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30 % w przypadku zamiany rodzaju spalanego paliwa).
- Realizacja projektów w zakresie w indywidualnych źródeł ciepła ma charakter długotrwały i dlatego powinny być one zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym do końca 2020r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

- Realizacja projektów uwzględniających wykonanie inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń.
- Realizacja projektów charakteryzujących się największą efektywnością kosztową w stosunku do osiągniętych wartości społeczno-gospodarczych.
- Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.
- Realizacja projektów uwarunkowanych wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, do których doprowadzona jest energia ze wspieranych instalacji zapewniając, że inwestycje są oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe.
- Realizacja projektów wykorzystujących odnawialne źródła energii, traktowana będzie priorytetowo.
- Realizacja projektu z zakresu zrównoważonej mobilności miejskiej, uwzględniającego szersze podejście, wpisującego się w odnoszące się do zagadnień niskoemisyjności strategie miejskie lub, dla obszarów aglomeracyjnych, kompleksowe plany gospodarki niskoemisyjnej.
- Realizacja projektu wykazującego efektywności w rozładowaniu zatorów, skuteczność w poprawie dostępności i mobilności, a także przyczyniającego się do zwiększenia liczby osób korzystających transportu publicznego.
- Realizacja projektu zgodnego z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Preferowane będą projekty, które:

- Są o dużej skali i sile oddziaływania.
- Zapewniają kompleksowe/zintegrowane podejście.
- Przyczyniają się do powstawania miejsc pracy.
- Będą realizowane na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza.

- Promują niskoemisyjność, oszczędność i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych.
- Mają wsparcie udzielane poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO) oraz instrumenty finansowe.

Pozostałe Osie Priorytetowe

Pomimo, iż większość działań związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną zostało zawartych w osi priorytetowej IV, to jednak ponad to wiele zadań powiązanych z tą kwestią zawartych jest i w innych osiach. Warto tu zwłaszcza zwrócić uwagę na:

- Oś Priorytetową I – Wykorzystanie działalności badawczo rozwojowej w gospodarce:
  - W priorytecie inwestycyjnym „Udoskonalanie infrastruktury B+I i zwiększanie zdolności do osiągnięcia doskonałości w zakresie B+I oraz wspieranie ośrodków kompetencji, w szczególności tych, które leżą w interesie Europy" preferowane będą te działania, które między innymi, promują niskoemisyjność, oszczędność energii i efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych.
  - W priorytecie inwestycyjnym „Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, budowanie sieci współpracy pomiędzy firmami, ośrodkami naukowo-badawczymi, ośrodkami akademickimi w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych i aplikacji z dziedziny usług publicznych, tworzenie sieci, pobudzanie popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację (...), wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów i zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii (...)", preferowane będą te projekty, które między innymi będą promować promujące niskoemisyjność, oszczędność energii i efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych.

- Oś Priorytetową III – Rozwój potencjału innowacyjnego i przedsiębiorczości
  - W priorytecie inwestycyjnym „Wspieranie tworzenia i poszerzania zaawansowanych zdolności w zakresie rozwoju produktów i usług" preferowane będą te działania, które

między innymi, promują niskoemisyjność, oszczędność energii i efektywne wykorzystywanie zasobów naturalnych.

- Oś Priorytetową VI – Jakość Życia
  - W priorytecie inwestycyjnym „Wspieranie rewitalizacji fizycznej, gospodarczej i społecznej ubogich społeczności na obszarach miejskich i wiejskich" kierunkowym kryterium wyboru będzie wpływ na poprawę efektywności energetycznej, w tym termomodernizacja budynków.

- Oś Priorytetową VII – Rozwój regionalnego systemu transportowego
  - W priorytecie inwestycyjnym „Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi" kierunkowym kryterium wyboru będzie wpływ na poprawę środowiska.
  - W priorytecie inwestycyjnym „Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszaniu hałasu " kierunkowym kryterium wyboru będzie wpływ na poprawę środowiska.

- Oś Priorytetową VIII – Rozwój rynku pracy
  - W priorytecie inwestycyjnym „Dostęp do zatrudnienia dla osób poszukujących pracy i osób biernych zawodowo, w tym długotrwale bezrobotnych oraz oddalonych od rynku pracy, także poprzez lokalne inicjatywy na rzecz zatrudnienia oraz wspieranie mobilności pracowników" preferowane będą te działania, które między innymi, tworzą „zielone miejsca pracy".

7.2.2 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

POIiŚ 2014-2020 to narodowy program mający na celu wsparcie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. Jest kontynuacją kierunków inwestycji wyznaczonych we edycji wcześniejszej - POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego w priorytetowych sektorach gospodarki. Program

POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

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

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

- Priorytet I (FS)- promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:
  - Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz;
  - Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym;
  - Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia).

- Priorytet II (FS) - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):
  - Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych);
  - Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza);
  - Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji).

- Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:
  - Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią;
  - Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna;
  - Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym.

- Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:
  - Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe)

- Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:
  - Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych).

7.2.3 Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi źródło finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe, jak i zagraniczne.

Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określane są w ogłoszeniach o naborze i regulaminach naboru, które zamieszczane są na stronie internetowej NFOŚiGW.

LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Na podstawie wyników obliczeń zapotrzebowania na energię użytkową i energię pierwotną deklarowane będzie spełnienie przez budynek wymagań w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz określanie intensywności wsparcia w ramach programu poprzez zakwalifikowanie budynku do klasy energooszczędności A, B lub C.

RYŚ – Termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Celem programu jest kompleksowa, głęboka termomodernizacja budynków jednorodzinnych oraz przeprowadzenie szerokiej akcji edukacyjnej wśród mieszkańców i pracowników gmin. Bez poprawy efektywności energetycznej działania na rzecz poprawy jakości powietrza nie będą skuteczne. Program ruszy najprawdopodobniej od stycznia 2016 roku, a fundusz przeznaczy na ten cel aż 400 mln zł.

Poprawa efektywności energetycznej

Program realizowany jest w ramach zadania „Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach". Formą wsparcia są kredyt i dotacja do 100 % kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10 % kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15 % kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15 % kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią.

Kolejnym zadaniem w ramach programu jest REGION –„Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej". Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100 % kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

BOCIAN i Prosument – Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

- BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii.

Program ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO_2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.

- Prosument – zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100 % kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40 %.

Programy międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program dzieli się na: „Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa" i „Zwiększenie efektywności energetycznej". Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

GEKON

Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

Monitoring środowiska

Celem programu jest wspomaganie systemu zarządzania jakością środowiska oraz wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa i gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem wywiązywania się Polski ze zobowiązań międzynarodowych.

Stopień realizacji celu programu mierzony jest za pomocą wskaźników osiągnięcia celu:

- Nowe lub zmodernizowane stanowiska pomiarowe i inne narzędzia w zakresie monitoringu;
- Utrzymanie stacji sieci pomiarowo-obserwacyjnej.

Edukacja ekologiczna

Celem programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju, w tym:

- Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży;

- Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

7.2.4 Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie stosuje następujące formy pomocy finansowej:

1) Pożyczki o preferencyjnym oprocentowaniu.

Wysokość dofinansowania w formie pożyczki udzielonej ze środków Funduszu na realizację przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym oraz polegającym na zakupie środków trwałych i wyposażenia wynosi do 100% kosztu kwalifikowanego zadania. Spłata zaciągniętej pożyczki powinna nastąpić w okresie do 10 lat. W uzasadnionych przypadkach na wniosek wnioskodawcy Zarząd WFOŚiGW w Warszawie może okres ten wydłużyć do 15 lat. Na wniosek beneficjenta Zarząd może również udzielić karencji w spłacie pożyczki do 12 miesięcy, a dla jednostek samorządu terytorialnego do 24 miesięcy. Fundusz udziela pożyczek, stosując preferencyjne oprocentowanie w oparciu o stopę redyskonta weksli (s.r.w.) przyjętą przez Radę Polityki Pieniężnej.

Oprocentowanie pożyczek wynosi:

- Dla podmiotów prowadzących działalność gospodarczą - w wysokości 1,2 s.r.w., nie mniej niż 3,5 % w stosunku rocznym;
- Dla podmiotów nie prowadzących działalności gospodarczej - w wysokości 1,2 s.r.w., nie mniej niż 3,5 % w stosunku rocznym;
- Dla jednostek samorządu terytorialnego i ich jednostek organizacyjnych - w wysokości 0,9 s.r.w., nie mniej niż 2,5 % w stosunku rocznym.
- Dla gmin i ich jednostek organizacyjnych o wartości wskaźnika G określonego dla roku poprzedzającego rok zawarcia umowy pożyczki - nie większej niż 650 - oprocentowanie pożyczek wynosi 0,6 s.r.w., nie mniej niż 1,5 % w stosunku rocznym.
- Dla powiatów i ich jednostek organizacyjnych o wartości wskaźnika P określonego dla roku poprzedzającego rok zawarcia umowy pożyczki - nie większej niż 85 - oprocentowanie pożyczek wynosi 0,6 s.r.w., nie mniej niż 1,5 % w stosunku rocznym.

- Dla inwestycji realizowanych na obszarach stanowiących formy ochrony przyrody oraz dla zadań z zakresu edukacji ekologicznej - oprocentowanie pożyczek wynosi 0,6 s.r.w., nie mniej niż 1,5 % w stosunku rocznym.

2) Dotacje(pomoc bezzwrotna) i przekazania środków państwowym jednostkom budżetowym (pomoc bezzwrotna).

Wielkość udzielonego wsparcia wynosi:

- do 50 % kosztów kwalifikowanych zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych (w tym zakupy inwestycyjne);
- do 100 % kosztów kwalifikowanych proekologicznych zadań nieinwestycyjnych z zakresu: edukacji ekologicznej, ochrony przyrody, opracowania opinii, ocen oraz badań naukowych, monitoringu środowiska i tworzenia systemów kontrolno-pomiarowych, likwidacji skutków oraz zapobiegania poważnym awariom, zadrzewień i zalesień wykonywanych w ramach programu zwiększenia lesistości kraju;
- do 100 % kosztów kwalifikowanych na zadania z zakresu gromadzenia i redystrybucji opłat za korzystanie ze środowiska.

Fundusz dopuszcza przyznanie dotacji na współfinansowanie projektów dofinansowanych ze środków Unii Europejskiej na finansowanie wkładu własnego rozumianego zgodnie z wytycznymi dla poszczególnych programów Unii Europejskiej do 50% kosztu kwalifikowanego. Ostateczny poziom udzielonego wsparcia jest uzależniony od warunków danego programu unijnego.

Fundusz dopuszcza również przyznanie dotacji i przekazanie środków państwowym jednostkom budżetowym przekraczających ww. poziomy na:

- zadania w ramach programów i konkursów ogłoszonych przez Fundusz;
- zadania związane z powstawaniem oraz z likwidacją skutków poważnych awarii;
- zapewnienie sprawności infrastruktury związanej z monitoringiem i kontrolą środowiska;
- zapobieganie powstawaniu i likwidacji skutków klęsk żywiołowych oraz działania żywiołów;
- zadania ujęte na „Liście przedsięwzięć priorytetowych" realizowane przez państwowe jednostki budżetowe.

7.3 Planowany monitoring i ocena PGN

Wprowadzić należy system monitorowania realizacji PGN. Wskaźnikami pozwalającymi określić stopień realizacji niniejszego planu powinny być:

- poziom emisji CO_2;
- poziom zapotrzebowania na paliwo;
- poziom zapotrzebowania na energię elektryczną;
- stan realizacji poszczególnych inwestycji;
- ilość wyprodukowanej energii ze źródeł odnawialnych;

Poziom zużycia paliw oraz energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej monitorować należy za pomocą zbiorczej bazy faktur. Celem tego działania powinno być gromadzenie informacji o zużyciu oraz kosztach. Jest ono pomocne w bieżącym zarządzaniu obiektami, w pewnym stopniu pozwala to również na planowanie działań energooszczędnych. W przypadku możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego można usprawnić monitoring poprzez nabycie systemu monitorowania on-line sytuacji energetycznej budynków. System on-line pozwoli na bieżąco monitorować zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszonych kosztów, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy, dzięki czemu możliwe jest natychmiastowe reagowanie prowadzące do zminimalizowania strat.

Raz do roku należy wykonać analizę realizacji działań na rzecz likwidacji niskiej emisji. Może mieć to formę raportu pod roboczą nazwą „Raport z działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Stromiec".

7.4 Strategia długoterminowa (do 2020 r.)

W trakcie tworzenia niniejszego dokumentu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan może, a w niektórych przypadkach nawet powinien, być systematycznie korygowany.

Stąd też wykazane działania mają charakter kierunkowy i powinny zostać korygowane wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi Gminy Stromiec.

Planuje się realizację wymienionych w niniejszym dokumencie projektów. Podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność taki inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Wysokie koszty inwestycyjne determinują szukanie przez Gminę zewnętrznych środków finansowych na realizację planowanych inwestycji. Możliwości finansowe samorządu uniemożliwiają realizowanie planowanych działań wyłącznie ze środków własnych. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014-2020, która otwiera nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), wiele działań inwestycyjnych które mogłyby zostać przeprowadzone na terenie Gminy Stromiec.

7.5 Działania na okres 12 m-cy od uchwalenia PGN

Dla każdej z w/w koncepcji inwestycyjnych należy opracować szczegółowe studia wykonalności, w których poza inżynierią finansową dla poszczególnych projektów zawrzeć należy również dokładne obliczenia redukcji CO_2, którą można osiągnąć w wyniku realizacji poszczególnych projektów, jak i też mapy drogowe dla nich zawierające zarówno etapy pozyskiwania dofinansowania, jak i realizacji projektów i monitorowania ich efektów.

Władze Gminy powinny ponadto określić odpowiedzialność za realizację określonych w niniejszym dokumencie działań, przypisując ją do odpowiedniego stanowiska lub jednostki organizacyjnej w Urzędzie Gminy.

Należy również zaktualizować gminną Wieloletnią Prognozę Finansową (WPF) i Wieloletni Plan Inwestycyjny (WPI), tak aby uwzględnić w nich przedstawione w niemniejszym dokumencie działania inwestycyjne.

Ważnym aspektem wdrażania w Gminie Stromiec działań na rzecz niskiej emisji jest prowadzenie stałej edukacji mieszkańców w tym temacie. Działania te powinny być realizowane przez władze samorządowe w sposób ciągły, a nie akcyjny. Celem takich działań jest zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego (głównie poprzez zmniejszenie emisji z przydomowych kotłowni C.O.). Szczególnie ważne jest

poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności obejmować powinna m.in.:

- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców;
- działania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu;
- promocja mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i kotłowni na biomasę, w tym pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki;
- utworzenie stałego działu na portalu gminnym, poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

W/w działania samorząd powinien prowadzić też na rzecz podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na jej terenie. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości firm w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, pomogą wspierać działania proefektywnościowe przez te podmioty, a także zwiększą zaangażowanie sektora prywatnego w działania energooszczędne.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Gminy Stromiec
Jan Chryzostom Czachowski

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Zadanie realizowane przy dofinansowaniu

WojewódzkiegoFunduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.