



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Załącznik nr 1

Do uchwały nr

Rady Gminy Pszczew

z dnia

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew



Pszczew, luty 2016



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Współpraca - Urząd Gminy Pszczew –
Referat Urbanistyki, Inwestycji, Ochrony
Środowiska i Promocji Gminy

Wykonawcy:

- Emilia Stachowiak
- Piotr Kukla – prowadzący
- Łukasz Polakowski
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl
- Agata Szyja

Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania	13
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	16
2.1	Polityka UE oraz świata	16
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej	17
2.3	Cel i zakres opracowania.....	19
3.	Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Pszczew	21
3.1	Lokalizacja gminy	21
3.2	Warunki naturalne.....	23
3.3	Sytuacja społeczno - gospodarcza.....	23
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne	23
3.3.2	Działalność gospodarcza	27
3.3.3	Rolnictwo i leśnictwo.....	29
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	30
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	32
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej.....	35
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw.....	35
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Pszczew	36
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych gminy	36
4.1.1	System ciepłowniczy	36
4.1.2	System gazowniczy	36
4.1.3	System elektroenergetyczny	42
4.2	Pozostałe nośniki energii.....	44
4.3	System transportowy	45
5.	Stan środowiska na obszarze gminy	48
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.....	48

5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa lubuskiego oraz gminy Pszczew	50
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Pszczew	56
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	66
6.1	Struktura PGN	66
6.2	Metodyka	66
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	68
6.4	Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych	69
6.5	Pozostałe źródła danych	69
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	70
7.1	Podstawowe założenia	70
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	72
7.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ – rok 2014	72
7.4	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – prognoza na rok 2020	76
7.4.1	Założenia	76
7.4.2	Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w roku 2020 dla scenariusza BAU	77
7.5	Inwentaryzacja emisji CO ₂ – podsumowanie	79
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej	81
8.1	Wizja i cele strategiczne	81
8.2	Cele szczegółowe	82
8.3	Obszary interwencji	87
8.4	Lista przedsięwzięć	89
8.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć	92
8.6	Efekt energetyczny i ekologiczny	93
9.	Realizacja planu	95
9.1	Harmonogram działań	95
9.2	Finansowanie przedsięwzięć	96

9.3	System monitoringu i oceny - wytyczne	111
9.4	Analiza ryzyka realizacji planu	116
	Podsumowanie / streszczenie	119

Spis rysunków

Rysunek 3-1 Lokalizacja gminy Pszczew na tle powiatu.....	21
Rysunek 3-2 Mapa gminy Pszczew	22
Rysunek 3-3 Liczba ludności w gminie Pszczew w latach 2001 – 2014.....	24
Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla gminy Pszczew	26
Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	29
Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Pszczew	30
Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne	31
Rysunek 4-1 Dynamika zmian sprzedaży gazu ziemnego na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014	40
Rysunek 4-2 Dynamika zmian liczby odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014	41
Rysunek 4-3 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w podziale na grupy odbiorców na terenie gminy Pszczew w 2014 r.	41
Rysunek 5-1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM10.....	52
Rysunek 5-2 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10	53
Rysunek 5-3 Strefy w województwie lubuskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza	54
Rysunek 5-4 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu	57
Rysunek 5-5 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Pszczew w 2014 roku.....	63
Rysunek 5-6 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO ₂ w Gminie Pszczew w 2014 roku	64
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014	73
Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	74
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2014 ..	75

Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014 75

Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej.....	17
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych	25
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy	27
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014	27
Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej	32
Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania	32
Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca gminy Pszczew	33
Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	34
Tabela 4-1 Informacje dotyczące sieci gazowej EWE energia sp. z o. o. na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014	37
Tabela 4-2 Informacje dotyczące sieci gazowej wysokiego ciśnienia OGP GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Poznaniu	38
Tabela 4-3 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014 roku	39
Tabela 4-4 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014, tys. m ³	39
Tabela 4-5 Koszty eksploatacji oświetlenia drogowego na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014	43
Tabela 4-6 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy odbiorców	44
Tabela 4-7 Zużycie nośników energii na terenie gminy Pszczew łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)	45
Tabela 4-8 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Pszczew w 2014 roku	46
Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Pszczew w 2020 roku	47
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	49
Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin....	50

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	50
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	51
Tabela 5-5 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Pszczew ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)	56
Tabela 5-6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej	59
Tabela 5-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Pszczew, kg/rok.....	60
Tabela 5-8 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Pszczew, kg/rok	60
Tabela 5-9 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń	61
Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Pszczew w 2014 roku.....	62
Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Pszczew w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju <i>business as usual – biznes jak zwykle</i>).....	65
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji	71
Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014 .	73
Tabela 7-3 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w podziale na poszczególne grupy użytkowników energii w roku 2014	74
Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020 .	77
Tabela 7-5 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	78
Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	80
Tabela 7-7 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020	80
Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji	87
Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji.....	90
Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020	93
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	113

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo	114
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	115
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	115

Alfabetyczny wykaz skrótów

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. *business as usual*)
B(a)P – benzo(a)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
c. o. – centralne ogrzewanie
c. w. u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CBDP – Centralna Baza Danych Przestrzennych
CH₄ – metan
CHP – skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej (ang. *Combined Heat and Power*)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego
EEAP – Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
E_r – emisja ekwiwalentna
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – gigadżul, jednostka ciepła
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – hektar, jednostka powierzchni
HC – węglowodory
HCal – węglowodory alifatyczne
HCar – węglowodory aromatyczne
INSPIRE – ang. *Infrastructure for Spatial Information in the European Community*
IPCC – Międzynarodowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*)
KPM – Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – kilowolt, jednostka napięcia elektrycznego
kWh – kilowatogodzina, jednostka energii
LCA - Ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*)
LNG – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C (ang. *Liquefied Natural Gas*)
LPG – gaz ciekły

MJ – megadżul, jednostka ciepła
MVA – megawoltamper, jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych
MW_e – jednostka mocy elektrycznej
MWh – jednostka zużycia energii (megawatogodziny)
MW_t – jednostka mocy cieplnej
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm³ – jednostka objętości, metr sześcienny w warunkach normalnych / normalny metr sześcienny
NPV – wartość bieżąca netto inwestycji
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE – Odnawialne Źródło Energii
Pb – ołów
PDK – plan działań krótkookresowych
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PM10, PM2.5 – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSeFF – program dofinansowujący przedsięwzięcia energooszczędne realizowane przez małe i średnie przedsiębiorstwa (www.polseff.org)
POP – program ochrony powietrza
PSE – Polskie Sieci Energetyczne
PWP – Projekt Wspierania Przedsiębiorczości
RPO – Regionalny Program Operacyjny
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SIT – System Informacji o Terenie
SN – średnie napięcie
SPBT – prosty okres zwrotu
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP – Systemu Oceny Jakości Powietrza
SO_x – tlenki siarki
TSP – pył ogółem
UE – Unia Europejska
UNFCCC – Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Pszczew z siedzibą w Pszczewie, ul. Rynek 13, a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii, ul. Rymera 3/4, 40-048 Katowice.

Niniejsze opracowanie zawiera:

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

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty o charakterze krajowym i regionalnym:

I. Dokumenty krajowe:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 199).

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy aktualne na dzień podpisania umowy.
- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej.
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP).
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku” zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2030 roku. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej - mający na celu wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców będzie podstawowym celem Krajowej Polityki Miejskiej (KPM). Wszystkie miasta mają być dobrym miejscem do życia, z dostępem do wysokiej jakości usług z zakresu ochrony zdrowia, edukacji, transportu, kultury, administracji publicznej, itp.
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016.
- Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030 - Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu

przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.

II. Dokumenty lokalne

- „Program Ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej”, uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskie z dnia 24 marca 2014r.,
- „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”, uchwała Nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012r.,
- „Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego”, uchwała Nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013r.,
- „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzyrzeckiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021”,
- „Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Pszczew 2023”.

2. Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym

2.1 Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie

zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, to będzie to mocny atut handlowy.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego. Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenie do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

2.2 Dyrektywy Unii Europejskiej

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

Dyrektywa	Cele i główne działania
Dyrektywa 2010/31/WE o charakterystyce energetycznej budynków	Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków Certyfikacja energetyczna budynków Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	Zmniejszenie, od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania <i>Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</i>

Poniżej przedstawiono obowiązujące dokumenty krajowe (także będące w fazie projektów) stanowiące implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska:

- Strategia rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001 r.),
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014 (2007 r.),
- Strategia działalności górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2007-2015 (2007 r.),
- Polityka dla przemysłu gazu ziemnego (2007 r.),
- Program dla elektroenergetyki (2006 r.),
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016 (2008 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku (2009 r.),
- Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski (2011 r.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (2011 r.),
- Ustawa Prawo Energetyczne (aktualizacja 2013 r.),
- Zmiany w Ustawie Prawo budowlane (np. nakładające nowe wymagania dla budynków oddawanych do użytkowania w tym budynków przebudowywanych) (2013 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2014 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej (2013 r.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (2015 r.).

2.3 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten jest zbieżny z dotychczasową polityką energetyczną gminy Pszczew, jego realizacja wpisuje się w dotychczasowe funkcje poszczególnych referatów Urzędu Gminy Pszczew oraz Jednostek Organizacyjnych Gminy. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji gminy Pszczew w grupie polskich gmin rozwijających koncepcję gmin zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów gminnych,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w gminie,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie gminy,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie gminy,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- spełnienie wymagań Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dotyczących formy i zakresu Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań, przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW zawartymi w zasadach konkursu 2/POIiŚ/9.3/2013. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych, funkcjonujących w gminie, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii na terenie gminy Pszczew, w tym inwentaryzację bazową dla roku 2014,
- określa stan istniejący w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,
- wyznacza cel w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,

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

3. Charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy Pszczew

3.1 Lokalizacja gminy

Gmina Pszczew położona jest w województwie lubuskim, w powiecie międzyrzeckim. Zajmuje powierzchnię 178 km². Gmina składa się z 12 sołectw: Borowy Młyn, Janowo, Nowe Gorzycko, Policko, Pszczew, Rańsko, Silna, Stoki, Stołuń, Szarcz, Świechocin oraz Zielomyśl, na które składa się 13 wsi (sołectwo Zielomyśl obejmuje wsie: Zielomyśl oraz Brzeźno). Gmina graniczy z trzema gminami województwa lubuskiego: Trzciel, Przytoczna, Międzyrzecz oraz dwiema gminami województwa wielkopolskiego: Miedzichowo i Międzychód.



Rysunek 3-1 Lokalizacja gminy Pszczew na tle powiatu

źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3-2 Mapa gminy Pszczew

źródło: www.pszczew.pl

Gmina Pszczew usytuowana jest pomiędzy dwoma szlakami komunikacyjnymi: drogą krajową nr 24 (Szczecin – Poznań - Warszawa) oraz Autostradą A2 (Świecko – Kaluszyn). Łączna długość dróg gminnych, które stanowią sieć drogową uzupełniającą to 94,36 km.

Ponadto przez teren gminy przebiega linia kolejowa, obecnie używana wyłącznie do transportu towarowego.

3.2 Warunki naturalne

Gmina Pszczew leży w północno zachodniej części Polski, na Pojezierzu Wielkopolskim. Teren gminy urozmaicają pagórki strefy czołowo - morenowej oraz równiny sandrowe. W strefie czołowo – morenowej występują liczne jeziora, wzdłuż ciągnie się Pszczewski Park Krajobrazowy.

Pszczew położony jest w obszarze korzystnych warunków klimatycznych, w jednym z najcieplejszych regionów Polski. Na terenie województwa średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C, a roczna suma opadów wynosi 550-600 mm. Okres wegetacyjny trwa 215-225 dni.

Na terenie gminy przeważają gleby bielcowe pochodzenia nieorganicznego, są to głównie piaski i piaski słabogliniaste. Dominują gleby kompleksu żytnio – ziemniaczanego.

Przez gminę przepływa rzeka Obra wraz z dopływem – Popówką. Sieć hydrologiczna uzupełniana jest przez liczne jeziora. Na terenie gminy znajduje się 20 jezior.

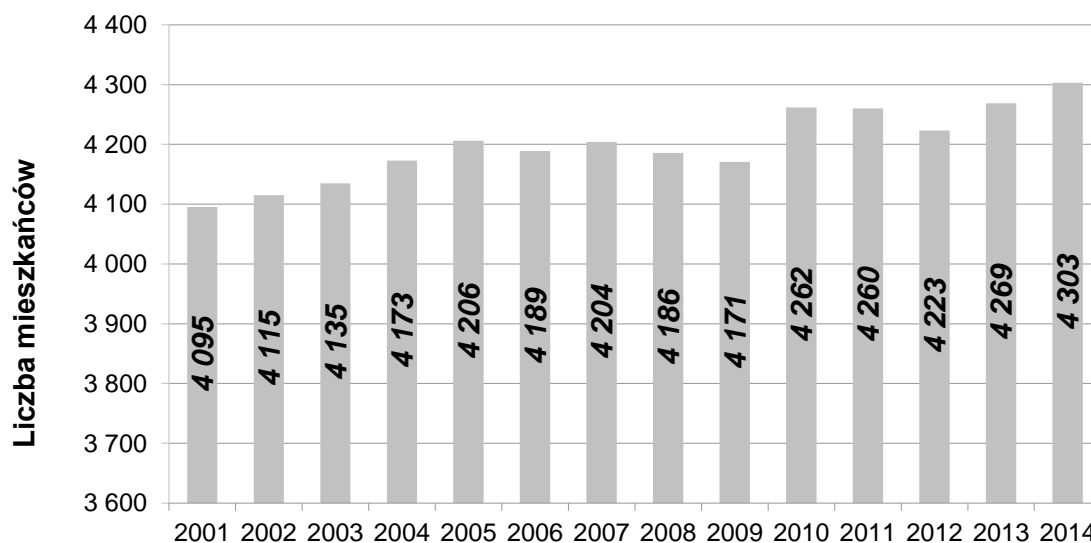
Na terenie gminy są liczne formy ochrony przyrody, zajmują w sumie ok. 84% ogólnej powierzchni gminy. Są to: rezerwat przyrody Jeziora Gołyńskie, Pszczewski Park Krajobrazowy, 2 Obszary Chronionego Krajobrazu, 2 Obszary Natura 2000, 5 użytków ekologicznych, pomniki przyrody.

3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące gminy Pszczew za 2014 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2014. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowych Spisów Powszechnych Ludności i Mieszkań przeprowadzonych w 2002 i 2011 r., a także dane Urzędu Gminy Pszczew.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. Z poniższego rysunku wynika, że liczba ludności w gminie Pszczew wzrosła w latach 2001-2014 o 208 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w gminie Pszczew w latach 2001 – 2014

źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W poniższej tabeli porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące gminy Pszczew w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla województwa lubuskiego oraz dla kraju.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania na 31.12		4 303	osób	↗
Powierzchnia gminy		177,7	km ²	↗
Gęstość zaludnienia	gmina	24,2	os./km ²	↗
	powiat	42,3	os./km ²	↘
	województwo	72,9	os./km ²	↗
	kraj	123,1	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	0,28	%	↘
	powiat	0,05	%	↘
	województwo	0,02	%	↘
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	gmina	0,60	%	↗
	powiat	-0,25	%	↗
	województwo	-0,13	%	↘
	kraj	-0,08	%	↗

- ↘ - trend spadkowy
 → - bez zmian
 ↗ - trend wzrostowy

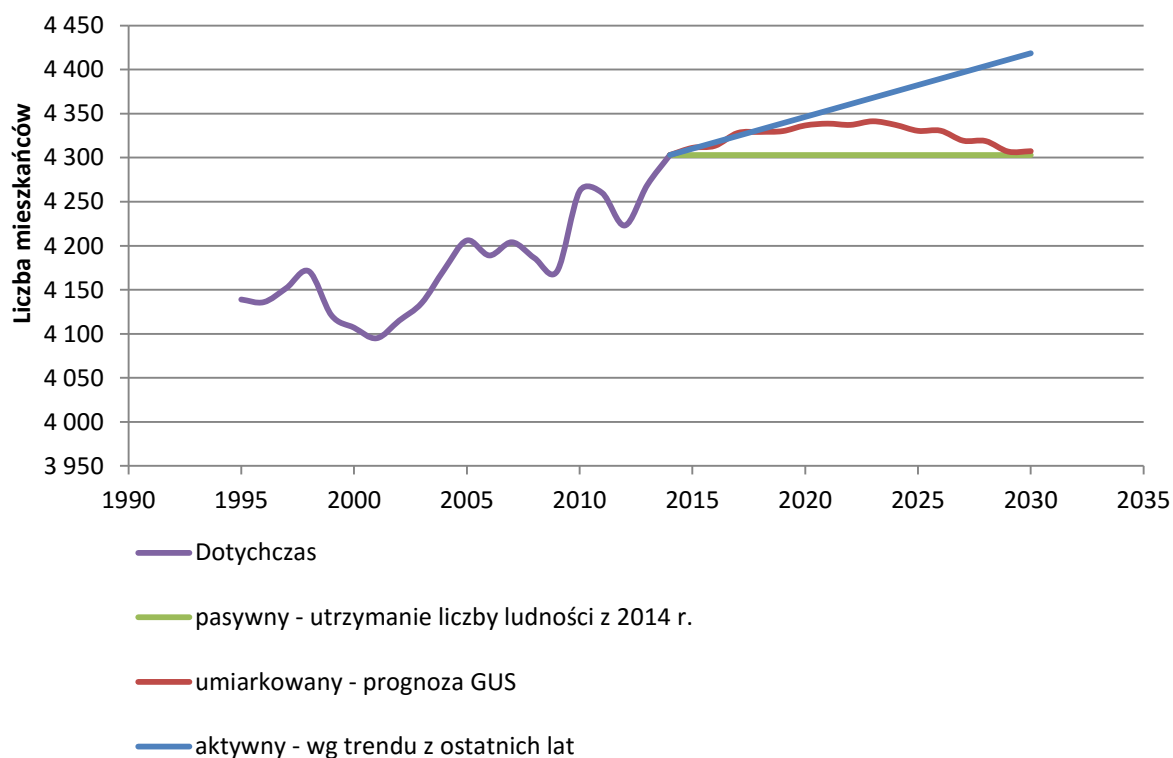
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w Gminie wynosi około 24,2 os./km². Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla gminy Pszczew.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zwiększenie liczby ludności o 4 osoby, co stanowi wzrost w stosunku do stanu ludności z 2014 roku o 0,1%. Taki stopień zmian jest możliwy, jednakże dotychczasowy trend zmian wskazuje na szybszy wzrost liczby ludności.

W dalszej analizie trend oparty o prognozy GUS przyjęto jako umiarkowany scenariusz rozwoju gminy (Scenariusz B).

W scenariuszu aktywnym (Scenariusz A) przyjęto, że liczba ludności będzie się zwiększać zgodnie z trendem z ostatnich lat. Natomiast wariant pasywny (Scenariusz C) wskazuje na utrzymanie liczby ludności z 2014 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla gminy Pszczew

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

W ostatnich latach udział liczby ludności w wieku produkcyjnym oraz poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczeństwa. Jednakże problem starzejącego się społeczeństwa nie dotyczy wyłącznie gminy, ale całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2014 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 65%) wzrosła. Wzrósł także stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego o blisko 2%. Pozytywnym zjawiskiem jest również rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w gminie Pszczew, województwie lubuskim oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jednostka	Trend z lat 1995-2014
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	65,0	%	↗
	powiat	64,6	%	↗
	województwo	63,8	%	↗
	kraj	63,0	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	16,9	%	↗
	powiat	17,6	%	↗
	województwo	18,0	%	↗
	kraj	19,0	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	18,1	%	↘
	powiat	17,8	%	↘
	województwo	18,3	%	↘
	kraj	18,0	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	23,2	%	↗
	powiat	29,8	%	↘
	województwo	34,3	%	↘
	kraj	36,6	%	↘
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	85,1	l.p./1000os.	↗
	powiat	102,7	l.p./1000os.	↗
	województwo	107,9	l.p./1000os.	↗
	kraj	107,1	l.p./1000os.	↗

- ↘ - trend spadkowy
 → - bez zmian
 ↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie gminy w 2014 roku zarejestrowanych było 366 firm. W omawianym przedziale czasowym liczba ta wzrosła o nieco ponad 263%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie gminy w latach 2009 – 2014 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2014

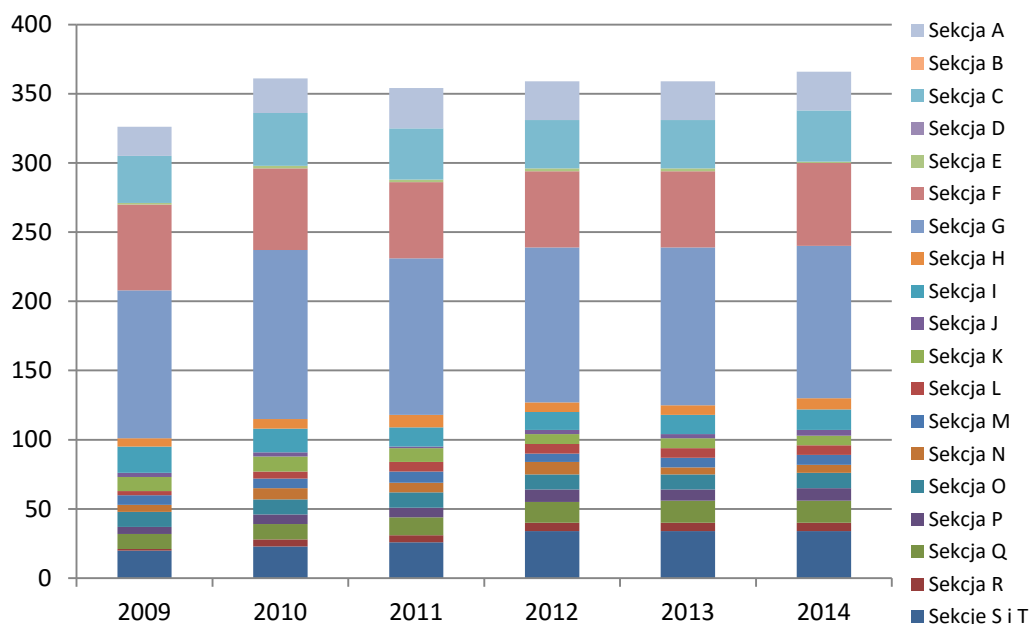
Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	21	25	29	28	28	28
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	0	0	0	0	0	0

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	34	38	37	35	35	37
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	0	0	0	0	0	0
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	1	2	2	2	2	1
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	62	59	55	55	55	60
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	107	122	113	112	114	110
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	6	7	9	7	7	8
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	19	17	14	13	14	15
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	3	3	1	3	3	4
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	10	11	10	7	7	7
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	3	5	7	7	7	7
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	7	7	8	6	7	7
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	5	8	7	9	5	6
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	11	11	11	11	11	11
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	5	7	7	9	8	9
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	11	11	13	15	16	16
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	jed. gosp.	1	5	5	6	6	6
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	20	23	26	34	34	34

źródło: GUS

Na poniższym rysunku przedstawiono udział liczby podmiotów w odpowiednich sekcjach wg PKD2007.



Rysunek 3-5 Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007

źródło: GUS

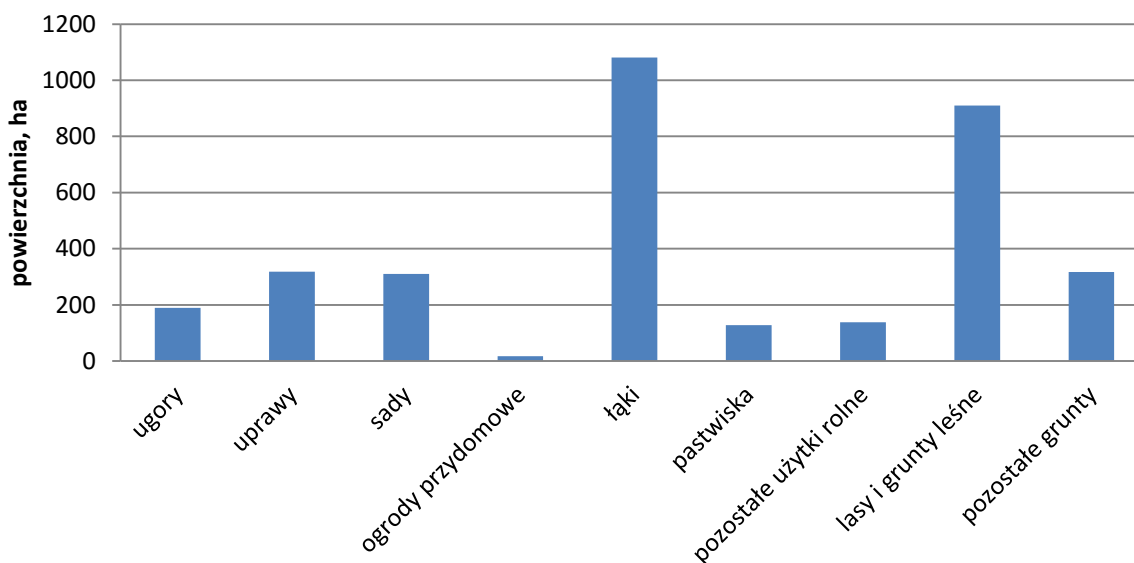
Na podstawie powyższej tabeli i rysunku do największych grup branżowych na terenie gminy Pszczew należą w 2014 firmy z kategorii:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (110 podmiotów),
- budownictwo (60 podmiotów),
- przetwórstwo przemysłowe (37 podmiotów),
- pozostała działalność usługowa, gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (34 podmioty),
- rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (28 podmiotów).

3.3.3 Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy Pszczew należy do obszarów o dużej koncentracji gruntów rolnych, które stanowią około 40,9% jego powierzchni.

Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.



Rysunek 3-6 Użytkowanie gruntów na terenie gminy Pszczew

źródło: GUS

3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem, w związku z tym ich energochłonność jest także zróżnicowana. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej (w tym obiekty służby zdrowia),
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, urzędy, obiekty sportowe) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi czynnikami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



Minimalna temperatura zewnętrzna danej strefy klimatycznej:

- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

Rysunek 3-7 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: www.imgw.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach wewnętrznych – w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, natomiast pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych (tj. ściany, okna, stropy, dachy itp.);
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome, przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższa tabela obrazuje jak kształtowały się standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się ze zmniejszeniem strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.

Tabela 3-4 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

Rok budowy	od	do
	kWh/m ²	kWh/m ²
do 1966	240	350
w latach 1967 - 1984	240	280
w latach 1985 - 1992	160	200
w latach 1993 - 1997	120	160
od 1998	90	120

źródło: KAPE

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 3-5 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

źródło: KAPE

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Pszczew można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy: mieszkaniową jednorodziną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o informacje GUS do roku 2014 oraz Narodowy Spis Powszechny 2002 oraz 2011.

Na koniec 2014 roku na terenie gminy zlokalizowanych było 1 342 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 118 719 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 27,6 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 8,3 m²/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 88,5 m² (2014 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 16,8 m²/mieszkańca. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia

społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-6 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2014 dotycząca gminy Pszczew

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	1 205	103 043	1	117
1996	1 205	103 043	0	0
1997	1 207	103 259	2	216
1998	1 207	103 259	0	0
1999	1 209	103 487	2	228
2000	1 211	103 715	2	228
2001	1 212	104 362	1	647
2002	1 215	104 705	3	343
2003	1 229	106 728	14	2 023
2004	1 230	106 823	1	95
2005	1 261	108 885	31	2 062
2006	1 267	109 771	6	886
2007	1 286	112 099	19	2 328
2008	1 293	113 025	7	926
2009	1 300	113 703	7	678
2010	1 314	115 178	14	1 475
2011	1 318	115 687	4	509
2012	1 327	116 790	9	1 103
2013	1 334	117 654	7	864
2014	1 342	118 719	8	1 065

źródło: GUS

Tabela 3-7 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2014
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	6,7	m ² pow.uż/ha	↗
	powiat	10,8	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	19,0	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	32,8	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	27,6	m ² /osobę	↗
	powiat	25,6	m ² /osobę	↗
	województwo	26,0	m ² /osobę	↗
	kraj	26,7	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	88,5	m ² /mieszk.	↗
	powiat	74,1	m ² /mieszk.	↗
	województwo	73,1	m ² /mieszk.	↗
	kraj	73,4	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	3,2	os./mieszk.	↘
	powiat	2,9	os./mieszk.	↘
	województwo	2,8	os./mieszk.	↘
	kraj	2,8	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2014 na 1000 mieszkańców	gmina	31,6	szt.	↗
	powiat	39,2	szt.	↗
	województwo	55,3	szt.	↗
	kraj	60,4	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2014 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	10,1	%	↗
	powiat	11,4	%	↗
	województwo	15,6	%	↗
	kraj	16,6	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2014	gmina	114,4	m ² /mieszk.	↗
	powiat	102,5	m ² /mieszk.	↗
	województwo	96,9	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,2	m ² /mieszk.	↗

źródło: GUS

Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji zasobów mieszkaniowych (analizę ankiet przedstawia załącznik 2) w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią

budynki charakteryzujące się często niskim lub średnim stopniem termomodernizacji (część budynków posiada jedynie wymienione okna).

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Wykaz obiektów należących do gminy Pszczew przedstawiono w załączniku 1 do PGN.

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw

Gmina Pszczew pod względem działalności gospodarczej charakteryzuje się głównie działalnością rolniczą. Przemysł na terenie gminy nie jest rozwinięty, w gospodarce dominują małe przedsiębiorstwa produkcyjne, usługowe oraz gospodarstwa rolne.

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy Pszczew

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych dla środowiska rodzajów działalności człowieka. Wynika to zarówno z ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i z istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Pszczew należy do grupy niewielkich gmin pod względem liczby ludności, która wynosi około 4,3 tys. mieszkańców (rok 2014 wg GUS). Jedną z istotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu do zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

Na terenie gminy Pszczew obecnie nie ma systemu ciepłowniczego. Odbiorcy ciepła zasilani są poprzez źródła indywidualne oraz ew. lokalne kotłownie.

4.1.2 System gazowniczy

4.1.2.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem infrastruktury gazowej niskiego oraz średniego ciśnienia na terenie gminy Pszczew jest EWE energia sp. z o. o.

Gaz ziemny dostarczany jest przez przedsiębiorstwo do celów grzewczych i produkcyjnych zarówno do klientów indywidualnych (gospodarstwa domowe) jak i firmowych (produkcja, usługi). Oferta EWE obejmuje zarówno przyłączenie nieruchomości do sieci gazowej jak również dostawy paliwa. W obszarze Klientów indywidualnych aktualna sytuacja na rynku gazu ziemnego umożliwia zaopatrywanie odbiorców przede wszystkim w zasięgu własnych sieci przedsiębiorstwa dystrybucyjnego EWE. Wybudowane gazociągi EWE obejmują terytorialnie 49 gmin w 6 województwach (lubuskim, dolnośląskim, lubelskim, świętokrzyskim, opolskim oraz łódzkim). W przypadku klientów firmowych obszar zaopatrywania stale rośnie i wykracza również poza zasięg własnych sieci gazowych.

Przedsiębiorstwo dostarcza do odbiorców na terenie gminy gaz ziemny wysokometanowy typu E o następujących parametrach:

- skład: metan: ok. 97,8%, etan, propan, butan: ok. 1%, azot: ok. 1%, dwutlenek węgla i reszta składników: ok. 0,2%,
- ciepło spalania: 11,198 kWh/m³.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat sieci gazowej EWE energia sp. z o. o. na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014.

Tabela 4-1 Informacje dotyczące sieci gazowej EWE energia sp. z o. o. na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014

Rok	Sieć gazowa o ciśnieniu nie wyższym niż 0,5 MPa, mb	Długość czynnych przyłączy gazowych, mb	Czynne przyłącza gazowe, szt.	
			Ogółem	w tym budynki mieszkalne
2012	27.291	3.811	206	184
2013		3.844	213	186
2014	28.202	4.103	225	213
	Miejscowości w zasięgu sieci	Pszczew, Policko, Nowe Gorzycko		
	Zasilanie obszaru	Stacja redukcyjna I° w Międzyrzeczu (własność OGP GAZ-SYSTEM S. A.)		

źródło: EWE energia sp. z o. o.

Stan techniczny gazociągów przedsiębiorstwa EWE energia sp. z o. o. określa się jako bardzo dobry. Gazociągi wykonane są z polietylenu, ciśnienie w gazociągu wynosi od 100 mbar do 5 bar.

Poziom bezpieczeństwa dostaw gazu określono jako wysoki. Według informacji EWE energia sp. z o. o. głównym zagrożeniem są działania firm budujących infrastrukturę w pobliżu sieci gazowych. Potencjalne uszkodzenia sieci związane są z krótkookresową przerwą w dostawie gazu.

Przedsiębiorstwo realizuje działania związane z utrzymaniem i podniesieniem bezpieczeństwa sieci tj.:

- uzgadnianie dokumentacji obcych firm w zakresie kolizji z siecią gazową,
- nadzór nad pracami w pobliżu sieci gazowej,

- wykonywanie corocznych przeglądów sieci,
- zapewnienie 24-godzinnego Pogotowia Gazowego,
- system monitoringu ciśnień sieci (Telexus).

Ponadto na terenie gminy Pszczew znajduje się infrastruktura gazowa wysokiego ciśnienia eksploatowana przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Poznaniu.

Przez teren gminy przebiegają cztery gazociągi, o których informacje zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 4-2 Informacje dotyczące sieci gazowej wysokiego ciśnienia

Lp.	relacja / dodatkowe informacje	PN MOP, MPa	rodzaj przesyłanego gazu	DN, mm	rok budowy	Właściciel
1	Lwówek – Skwierzyna (fragment gazociągu Grodzisk – Skwierzyna (policki))	6,3	E	500	1981	OPG Gaz- System S. A. Oddział w Poznaniu
2	Szczecin – Lwówek	8,4	E	700	2015	
3	Gazociąg Jamalski	8,4		1400	1999	EuRoPol Gaz S.A w Warszawie
4	TE Wierzbno – KGZ Paproć	8,4	E	300	2012	PGNiG

4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze gminy Pszczew. Z przedstawionych danych wynika, że największym odbiorcą w zakresie zużycia gazu ziemnego jest grupa handlu i usług.

Tabela 4-3 Liczba odbiorców gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014 roku

Wyszczególnienie w latach	Ilość odbiorców paliwa gazowego (stan na 31 grudnia)					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel i usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym ogrzewanie mieszkań			
2012	206	184	101	4	18	
2013	213	186	3	4	23	
2014	225	195	19	5	24	1

Źródło: EWE energia sp. z o. o.

Jak wynika z powyższej tabeli liczba odbiorców gazu ziemnego wzrasta - w latach 2012 – 2014 o 19 odbiorców, głównie po stronie gospodarstw domowych. Wzrost liczby odbiorców gazu wpływa bezpośrednio na zużycie co można zauważyć w tabeli poniżej.

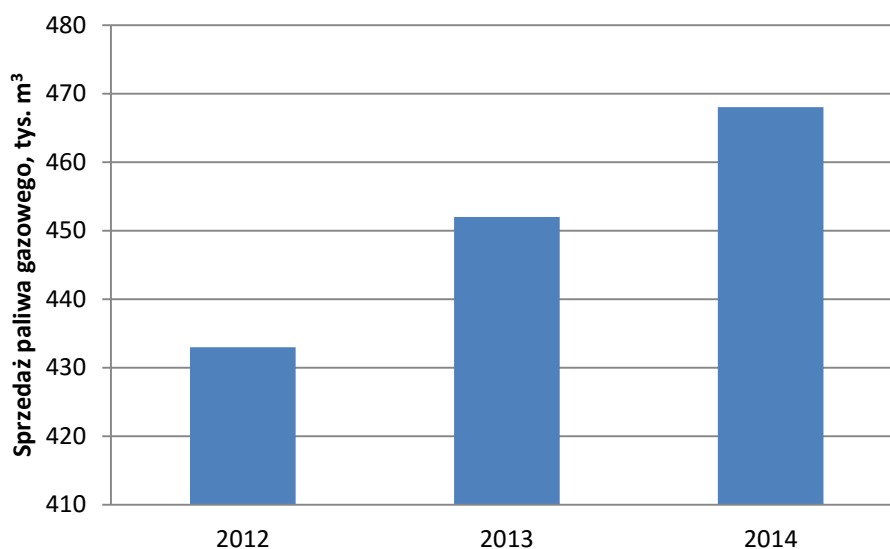
Tabela 4-4 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014, tys. m³

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego, tys. m ³					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Handel/ usługi	Pozostali
		Ogółem	w tym: ogrzewanie mieszkań			
2012	433	216	33	79	138	
2013	452	165	0,1	94	192	
2014	468	174	12	105	179	10
	5,176 MWh	1,915 MWh	0,129 MWh	1,166 MWh	1,982 MWh	0,113 MWh

Źródło: EWE energia sp. z o. o.

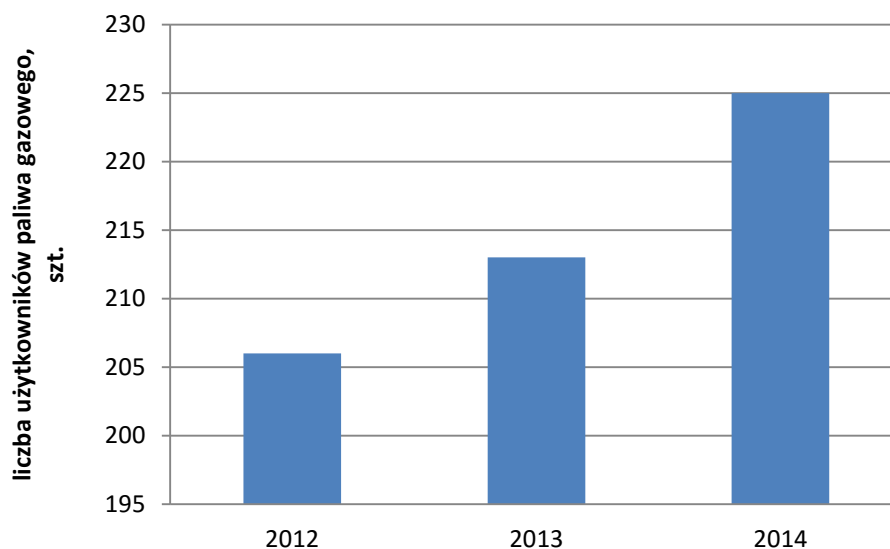
Sprzedaż gazu ziemnego na terenie gminy Pszczew w latach 2013 – 2014 wzrasta w grupie gospodarstw domowych co jest związane z przyrostem liczby odbiorców. Należy jednak zauważyć że na wielkość zużycia gazu w tej grupie odbiorców może mieć także temperatura zewnętrzna w miesiącach grzewczych. Ponadto obserwuje się wzrost sprzedaży gazu w przemyśle i budownictwie.

Dane tabelaryczne w celu łatwiejszego porównania rocznych zużyć przedstawiono także na poniższym rysunku. Przedstawiono także strukturę sprzedaży gazu w podziale na poszczególne grupy w 2014 r.



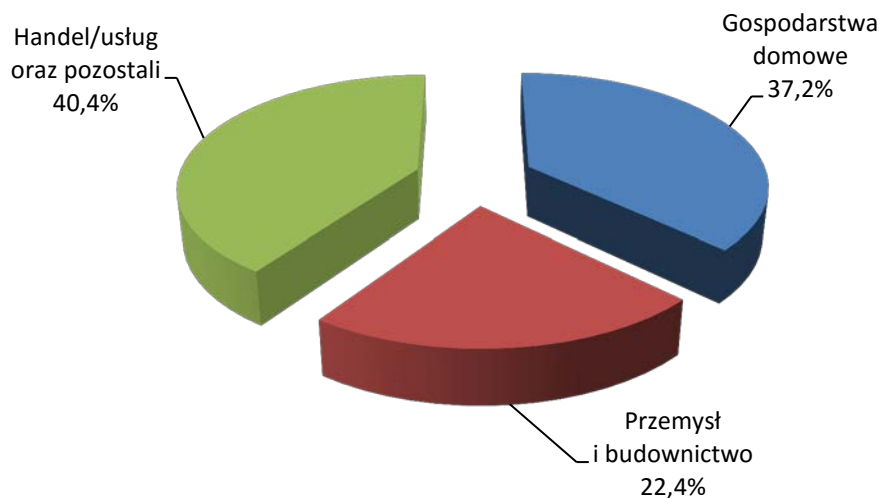
Rysunek 4-1 Dynamika zmian **sprzedaży** gazu ziemnego na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014

Źródło: EWE energia sp. z o. o.



Rysunek 4-2 Dynamika zmian liczby odbiorców na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014

Źródło: EWE energia sp. z o. o.



Rysunek 4-3 Struktura sprzedaży gazu ziemnego w podziale na grupy odbiorców na terenie gminy Pszczew w 2014 r.

Źródło: EWE energia sp. z o. o.

4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Jak informuje EWE energia sp. z o. o. plan rozwoju przedsiębiorstwa nie przewiduje obszarowego rozwoju systemu gazowego w gminie Pszczew. Planuje się jedynie sukcesywne

wykonywanie odcinków sieci i przyłączy zgodnie z zapotrzebowaniem (uzasadnionych technicznie i ekonomicznie).

Na podstawie informacji OGP GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Poznaniu uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki *Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. na lata 2014-2023* nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy.

4.1.3 System elektroenergetyczny

4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej na obszarze gminy Pszczew jest spółka ENEA Operator Sp. z o. o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski.

Na podstawie informacji ww. przedsiębiorstwa system zasilania w energię elektryczną gminy Pszczew znajduje się w dobrym stanie technicznym oraz jest dobrze skonfigurowany. Pewność zasilania oraz rezerwy przesyłowe są zachowane zgodnie z wymaganymi standardami. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem tzw. „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowej 110/15 kV Zielomyśl, zlokalizowanej przy drodze powiatowej nr 1332F do Pszczewa. Wyżej wymieniona stacja zasilana jest liniami wysokiego napięcia WN-110 kV Międzyrzecz – Zielomyśl i Międzychód – Zielomyśl, które obecnie są w przebudowie (docelowo jako linie dwutorowe).

Na terenie gminy znajduje się stacja transformatorowa 110/15 kV Zielomyśl, posiadająca następujące transformatory:

- typ: TNORCA 16000/110, moc zainstalowana 16 MVA, napięcie 115/16,5 kV, obciążenie obszaru Gminy Pszczew 1 MW,
- typ: TORb 16000/110, moc zainstalowana 16 MVA, napięcie 115/16,5 kV, obciążenie obszaru Gminy Pszczew 1 MW.

Na podstawie informacji Polskich Sieci Elektroenergetycznych Oddział w Poznaniu na rozpatrywanym obszarze znajduje się fragment linii o napięciu 400 kV, która łączy stacje elektroenergetyczne SE Krajnik z SE Plewiska. Całkowita długość linii wynosi 212,104 km o łącznej liczbie 529 słupów (na terenie gminy Pszczew znajduje się 6,431 km linii między słupami 170-186).

4.1.3.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie gminy Pszczew znajduje się 480 opraw oświetlenia ulicznego (stan na rok 2014), w tym:

- sodowe o mocy 70 W: 59 szt.,
- sodowe o mocy 100 W: 121 szt.,
- sodowe o mocy 150 W: 296 szt.,
- halogenowe o mocy 250 W: 2 szt.,
- halogenowe o mocy 400 W: 2 szt.

Łączna moc opraw wynosi 61,93 MW, natomiast zużycie energii elektrycznej na oświetlenie wyniosło 221 313 kWh. W poniższej tabeli przedstawiono koszty dotyczące eksploatacji oświetlenia drogowego na terenie gminy.

Tabela 4-5 Koszty eksploatacji oświetlenia drogowego na terenie gminy Pszczew w latach 2012 – 2014

Rok	Działanie	Koszt	
2012	zakup energii	148 979,20 zł	192 426,50 zł
	konserwacja	43 447,29 zł	
2013	zakup energii	146 098,46 zł	191949,30 zł
	konserwacja	45 850,81 zł	
2014	zakup energii	141 862,32 zł	195751,10 zł
	konserwacja	53 888,76 zł	

Źródło: Urząd Gminy Pszczew

4.1.3.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców.

Tabela 4-6 Ilość energii elektrycznej dostarczonej do odbiorców w 2014 roku w podziale na poszczególne grupy odbiorców

Grupa	Zużycie energii elektrycznej, kWh	Udział w ogólnym zużyciu
Mieszkalnictwo	5 544	62,5 %
Użyteczność publiczna	95	1,1 %
Handel, usługi przedsiębiorstwa	2 980	33,6 %
Oświetlenie uliczne	257	2,9 %

Źródło: analizy własne

4.1.3.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Na podstawie informacji ENEA Operator Sp. z o. o. przedsiębiorstwo przeprowadza bieżące przedsięwzięcia związane z racjonalizacją dostarczania energii elektrycznej u odbiorców, polegające m. in. na przeprowadzaniu modernizacji sieci elektroenergetycznej, modernizacji urządzeń, zwiększaniu przekrojów przewodów czy wymianie transformatorów.

4.2 Pozostałe nośniki energii

Na terenie gminy Pszczew oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy czy gaz płynny.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w postaci jednostek naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw (za wyłączeniem sektora transportu). Dane dotyczą roku bazowego 2014. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-7 Zużycie nośników energii na terenie gminy Pszczew łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo
LPG	Mg/rok	16	-	-	16
węgiel	Mg/rok	27 645	55	82	27 508
drewno	Mg/rok	8 659	21	41,6	8 596
olej opałowy	m ³ /rok	14	14	-	-
OZE	GJ/rok	317	200	-	117
energia elektryczna.	MWh/rok	8 876	2 980	95	5 544
ciepło sieciowe	GJ/rok	0	-	-	-
gaz sieciowy	m ³ /rok	468 000	235 731	58 269	174 000

Źródło: obliczenia własne

4.3 System transportowy

System transportowy na terenie gminy Pszczew został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację autobusową i mikrobusową.

Gmina Pszczew położona jest we wschodniej części województwa lubuskiego. Przez teren gminy przebiegają następujące drogi:

- droga krajowa nr 24 (relacji Rudnica k. Gorzowa Wielkopolskiego – Pniewy),
- droga wojewódzka nr 137 (relacji Słubice – Trzciel).

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów. W związku z tym konieczne jest ciągłe poprawianie stanu istniejącej infrastruktury drogowej czy też poszukiwanie rozwiązań w zakresie transportu publicznego.

Na terenie gminy komunikacja autobusowa realizowana jest przez następujące przedsiębiorstwa:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Gorzowie Wlkp. Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Transportowo – Handlowe TRANSHAND Sp. z o. o. w Słubicach,
- Mobilni s. c. w Swarzędzu.

W bilansie transportu oparto się na danych uzyskanych z ankietyzacji oraz danych szacunkowych.

Według danych przedstawionych przez Przedsiębiorstwo Transportowo – Handlowe TRANSHAND Sp. z o. o. w Słubicach na terenie Gminy realizowane są przejazdy autobusów relacji Słubice – Poznań – Słubice. Długość trasy określono na 20 km, co przy dwóch przejazdach dziennie przez teren gminy Pszczew daje 40 km. Średnie zużycie paliwa wynosi 20 l oleju napędowego na 100 km.

W poniższej tabeli przedstawiono całościowe ujęcie zużycia paliw i energii w roku bazowym 2014 na potrzeby transportu na terenie gminy Pszczew.

Tabela 4-8 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Pszczew w 2014 roku

Rodzaj środka transportu	benzyna	LPG	diesel
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
samochody osobowe	88 066,1	24 192,1	44 141,6
komunikacja autobusowa	-	-	2 767,3
SUMA	88 066,1	24 192,1	46 908,8

Źródło: obliczenia własne

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie gminy Pszczew do roku 2020.

Prognozę wykonano zgodnie z metodyką opartą o wymagania, założenia i zalecenia do analiz i prognoz ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad.

Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach na terenie gminy Pszczew skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion gorzowski.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 32,4%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 11,5%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 25,6%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-9 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw i energii elektrycznej w poszczególnych rodzajach transportu na terenie gminy Pszczew w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	benzyna	LPG	diesel
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
samochody osobowe	133 265,1	36 608,4	66 796,8
komunikacja autobusowa	-	-	3 489,5
SUMA	133 265,1	36 608,4	70 286,3

Źródło: obliczenia własne

5. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Pszczew oparty jest zasadniczo o spalanie paliw stałych (węgla kamiennego i biomasy). W części budynków w gminie ogrzewanie odbywa się poprzez spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. mialu, flotu, mułów węglowych.

Negatywne oddziaływanie na środowisko ma również spalanie paliw w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne. W niniejszym rozdziale przedstawiono stan środowiska na terenie gminy Pszczew.

5.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne), oraz fenole.

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

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

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla (CO₂) odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20% metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy. Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji.

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

Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom. W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników.

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

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	rok kalendarzowy	5	-	2010
Dwutlenek azotu	jedna godzina	200	18 razy	2010
	rok kalendarzowy	40	-	2010
Dwutlenek siarki	jedna godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
Pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
Tlenek węgla	8 godzin	10 000	-	2005
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, ng/m^3	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013
Ozon	8 godzin	120	-	2020

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu	Termin osiągnięcia poziomów
Tlenki azotu*	rok kalendarzowy	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000	2010
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom celów długoterminowych substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$	Termin osiągnięcia poziomów
Ozon	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000	2020

*suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

W poniższej tabeli zostały określone poziomy alarmowe w zakresie dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz ozonu.

Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, g/m^3
Dwutlenek azotu	jedna godzina	400*
Dwutlenek siarki	jedna godzina	500*
Ozon**	jedna godzina	240*
Pył zawieszony PM10	24 godziny	300

* wartość występująca przez trzy kolejne godziny w punktach pomiarowych reprezentujących jakość powietrza na obszarze o powierzchni co najmniej 100 km² albo na obszarze strefy zależnie od tego, który z tych obszarów jest mniejszy.

** wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia poziomów alarmowych wynosi 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r.

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa lubuskiego oraz gminy Pszczew

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje głównie ich emisja do atmosfery. Ponadto na stan powietrza wpływ mają także występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania,

transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

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

Warunki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli poniżej.

Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła, 	Sytuacja wyżowa: <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m²
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady, 	Sytuacja niżowa: <ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady,

Źródło: analizy własne FEWE

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie lubuskim 2014 r.” oraz „Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej”. Na kolejnych rysunkach przedstawiono emisję podstawowych zanieczyszczeń ze źródeł punktowych na terenie województwa lubuskiego.



Rysunek 5-1 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla pyłu zawieszonego PM10

Źródło: "Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w 2014r."



Rysunek 5-2 Klasyfikacja stref jakości powietrza w województwie lubuskim dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10

Źródło: "Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w 2014 r."

Na terenie województwa lubuskiego zostały wydzielone 3 strefy zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012r., poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 5-5:

- strefa lubuska,
- strefa miasto Gorzów Wielkopolski,
- strefa miasto Zielona Góra.

Gmina Pszczew wg powyższego podziału przynależy do strefy lubuskiej.



Rysunek 5-3 Strefy w województwie lubuskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza

Źródło: "Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w 2014 r."

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa lubuskiego zaliczono do jednej z poniższych klas:

klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasa D1: jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

klasa D2: jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy lubuskiej, w której znajduje się gmina Pszczew, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- benzo(a)piren – B(a)P.

Zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego nr XLVI/552/14 z dnia 24 marca 2014 roku w sprawie przyjęcia „Programu Ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej” objęty został obszar gminy wiejskiej Pszczew w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.

Program ochrony powietrza dla strefy lubuskiej określa obowiązki prezydentów, burmistrzów i wójtów, do których należą:

- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez stworzenie systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych,
- obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez realizację systemu zachęt do ich likwidacji lub wymiany na niskoemisyjne, w szczególności na obszarach przekroczeń standardów imisyjnych,
- stworzenie bazy służącej do zarządzania źródłami niskiej emisji na terenie występowania obszarów przekroczeń wskazanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym Programu,
- likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia gmin,
- dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń) poprzez systemy zachęt finansowych,
- utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg,
- dokładne czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie zakazu spalania odpadów,
- budowa sieci ścieżek rowerowych,
- rozbudowa i rozwój sieci gazowych i ciepłowniczych,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła, zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin),
- uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” PM10 oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów),

- spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza,
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego, benzo(a)pirenu oraz arsenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych),
- kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach gmin zagadnień ochrony powietrza, w tym w zakresie benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM oraz arsenu.

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Pszczew

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie gminy Pszczew występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (benzo(a)pirenu i PM10).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie oraz dane o emisji źródeł wysokiej emisji.

Na terenie gminy nie występują źródła emisji wysokiej charakterystycznej dla dużej energetyki.

Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Tabela 5-5 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Pszczew ze spalania paliw do celów grzewczych w 2014 roku (emisja niska)

Rodzaj substancji	Jednostka	Wartość
SO ₂	Mg/rok	558
NO _x	Mg/rok	109
Pył	Mg/rok	203
CO	Mg/rok	1 469
B(a)P	kg/rok	183
CO ₂	Mg/rok	66 949

Źródło: ankietyzacja

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych gminy (dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad) oraz opracowania Ministerstwa Środowiska „Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” oszacowano wielkość emisji komunikacyjnej. Dla wyznaczenia wielkości emisji liniowej na badanym obszarze, wykorzystano również opracowaną przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji aplikację do szacowania emisji ze środków transportu, która dostępna jest na stronach internetowych Ministerstwa Ochrony Środowiska.

The screenshot shows a software interface for calculating transport emissions. It is divided into two main sections: 'Wprowadź parametry odcinka drogi' (Enter road segment parameters) and 'Emisja roczna [kg/rok]' (Annual emission [kg/year]).

Wprowadź parametry odcinka drogi:

- ID drogi: gminne
- Długość [km]: 53
- Nazwa: (empty)
- Natężenie ruchu [poj./h]: 0,3
- 1. wpisz prędkość średnią [km/h]: 35
- 2. wybierz rodzaj pojazdu: samochody ciężarowe
- 3. przelicz i zapisz dane (Buttons: Przelicz, Dodaj do wyników)

Emisja roczna [kg/rok]: szacowana w odniesieniu do roku

CO	352,921237
C ₆ H ₆	5,271702
HC	285,194170
HC _{al}	199,635926
HC _{gr}	59,890776
NO _x	749,774259
TSP	71,230325
Pb	0,000000
SO _x	61,337171

rekord nr: 8 z 8

Buttons: Zapisz wyniki do pliku, Zapisuj do wyników także emisje roczne.

Rysunek 5-4 Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu

Źródło: Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji

Przyjęto także założenia co do natężenia ruchu na poszczególnych rodzajach dróg oraz procentowy udział typów pojazdów na drodze, jak to przedstawiono poniżej. Natomiast w celu wyznaczenia emisji CO₂ ze środków transportu wykorzystano wskaźniki emisji dwutlenku węgla z transportu, zamieszczone w materiałach sporządzonych przez KOBiZE „wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014”.

Wskaźnik emisji dla benzyny wynosi 68,61 kg/GJ, dla oleju napędowego 73,33 kg/GJ, natomiast gazu LPG 62,44 kg/GJ. Przyjmując wartości opałowe wspomnianych paliw odpowiednio na poziomie 33,6 GJ/m³, 36,0 GJ/m³ i 24,6 GJ/m³ oraz przy założeniu ilości spalane paliwa dla różnych typów pojazdów, jak pokazano w poniższej tabeli, otrzymano całkowitą emisję dwutlenku węgla ze środków transportu.

Wyznaczone powyżej wartości emisji rozproszonej, liniowej oraz emisja punktowa, składają się na całkowitą emisję zanieczyszczeń do atmosfery, powstałych przy spalaniu paliw na terenie gminy Pszczew.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg krajowych, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez Urząd Gminy Pszczew,
- opracowanie dotyczące natężenia ruchu na drogach wojewódzkich i krajowych, dostępne na stronie internetowej www.gddkia.gov.pl tzn. „Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku”, „Generalny pomiar ruchu w 2010 roku” oraz „Prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (ZAŁĄCZNIK B15),
- Metodologia prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji) - Zakład Badań Ekonomicznych Instytutu Transportu Samochodowego, na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w gminie Pszczew dla lat 2010 – 2014, zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-6 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

drogi krajowe		
długość	0,5 km	
średnie natężenie ruchu (dane GDDKiA)		8092 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	59,7	230,8
dostawcze	13,0	46,2
ciężarowe	26,0	97,5
autokary	0,8	2,7
motocykle	0,5	1,8
drogi powiatowe		
długość	81,6 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1832 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	59,7	57,7
dostawcze	13,0	11,6
ciężarowe	26,0	24,4
autobusy	0,8	0,7
motocykle	0,5	0,4
drogi gminne		
długość	94,4 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1012 poj./dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
osobowe	59,7	28,8
dostawcze	13,0	5,8
ciężarowe	26,0	12,2
autobusy	0,8	0,3
motocykle	0,5	0,2

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-7 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie Gminy Pszczew, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Śr. prędkość, km/h	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	Pb	Pb
krajowe	osobowe	60	2706	23	398	279	84	668	13	0	33
	dostawcze	50	492	4	81	56	17	207	26	0	30
	ciężarowe	40	1005	14	767	537	161	2188	197	0	181
	autobusy	40	38	0	23	16	5	114	7	0	8
	motocykle	60	152	1	16	11	3	1	0	0	0
powiatowe	osobowe	40	137783	1242	21662	15163	4549	28552	604	16	1600
	dostawcze	35	22484	193	4314	3020	906	9341	1030	1	1428
	ciężarowe	30	47911	731	39471	27630	8289	104439	9739	0	8408
	autobusy	25	3093	17	873	611	183	7655	350	0	430
	motocykle	35	5899	45	839	587	176	39	0	0	4
gminne	osobowe	35	83524	764	13413	9389	2817	16595	338	9	979
	dostawcze	35	13005	112	2495	1747	524	5403	596	1	826
	ciężarowe	30	27713	423	22831	15982	4795	60411	5633	0	4863
	autobusy	25	1533	8	433	303	91	3796	174	0	213
	motocykle	30	4065	34	632	442	133	21	0	0	3
RAZEM		34,9	351404	3611	108249	75774	22732	239431	18707	28	19005

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-8 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie Gminy Pszczew, kg/rok

Rodzaj drogi	Rodzaj pojazdu	Natężenie ruchu, poj./rok	Śr. ilość spalonego paliwa, l/100 km	Dł. odcinka drogi, km	Śr. ilość spalonego paliwa na danym odcinku drogi, l	Śr. wskaźnik emisji, kgCO ₂ /m ³	Roczna emisja CO ₂ , kg/rok
krajowe	osobowe	2021503	6,5	0,5	0,0	2282	149945
	dostawcze	405043	9,0	0,5	0,0	2637	48069
	ciężarowe	854019	30,0	0,5	0,2	2637	337837
	autobusy	23360	25,0	0,5	0,1	2637	7701
	motocykle	15330	3,5	0,5	0,0	2305	618
powiatowe	osobowe	505376	7,0	81,6	5,71	2282	6588331
	dostawcze	101261	10,0	81,6	8,16	2637	2179111
	ciężarowe	213505	32,0	81,6	26,1	2637	14702670
	autobusy	5840	35,0	81,6	28,6	2637	439865
	motocykle	5840	4,1	81,6	3,3	2305	45042
gminne	osobowe	252688	7,5	94,4	7,1	2282	4081374
	dostawcze	50630	11,0	94,4	10,4	2637	1385925
	ciężarowe	106752	35,0	94,4	33,0	2637	9297840
	autobusy	2920	40,0	94,4	37,7	2637	290656
	motocykle	1916	4,4	94,4	4,2	2305	18341
RAZEM							39 573 325

Źródło: analizy własne FEWE

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w kg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (oceniałego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{t=1}^n E_t \cdot K_t$$

gdzie:

E_r – emisja równoważna źródeł emisji,

t – liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t – emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t – współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Tabela 5-9 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Benzo(a)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia emisję różnego rodzaju zanieczyszczeń o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości

poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie Pszczew koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii gminy Pszczew, dane o źródłach wysokiej emisji oraz dane Głównego Urzędu Statystycznego.

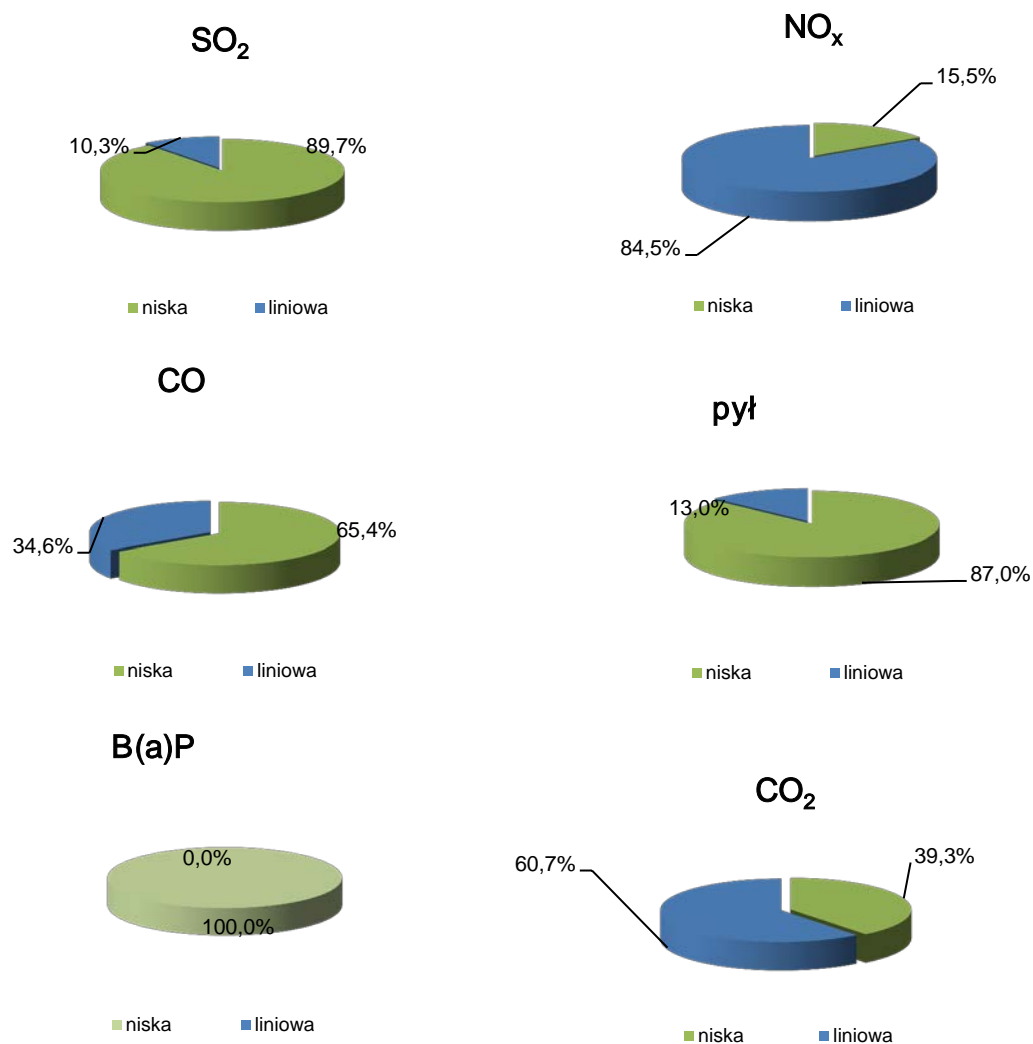
Tabela 5-10 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Pszczew w 2014 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji		
			Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	166	19	185
2	NO _x	Mg/rok	44	239	283
3	CO	Mg/rok	664	351	1 015
4	pył	Mg/rok	125	19	144
5	B(a)P	kg/rok	71	0	71
6	CO ₂	Mg/rok	25 658	39 573	65 232
7	Er	Mg/rok	1 430	924	2 354

Źródło: analizy własne FEWE

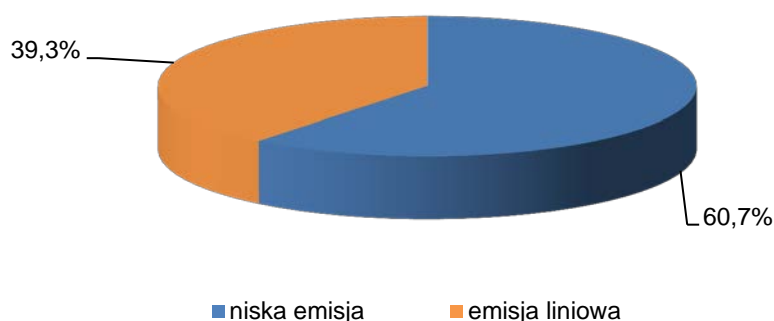
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 5-5 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w Gminie Pszczew w 2014 roku



Źródło: analizy własne FEWE

Widoczny na powyższym zestawieniu największy udział niskiej emisji w emisji całkowitej, niemal wszystkich substancji szkodliwych, potwierdza także wyznaczona emisja równoważna (zastępcza, ekwiwalentna) dla omawianych rodzajów źródeł emisji co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5-6 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Pszczew w 2014 roku

Źródło: analizy własne FEWE

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tego samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie powinny w pierwszej kolejności dotyczyć programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie gminy Pszczew proponuje się realizację dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Tabela 5-11 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie Gminy Pszczew w okresie 2014 - 2020 roku (wg planu rozwoju *business as usual*¹ – *biznes jak zwykle*)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r.*	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	124,8	128,3	0,5	0,4%
SO ₂	Mg/a	166,0	141,8	24,2	14,6%
NO ₂	Mg/a	44,0	40,8	3,2	7,3%
CO	Mg/a	663,9	629,2	34,6	5,2%
B(a)P	kg/a	70,8	64,9	5,9	8,3%
CO ₂	Mg/a	25 658,4	24 570,9	1087,5	4,2%

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

Jak pokazuje powyższa tabela niska emisja zanieczyszczeń wg scenariusza „biznes jak zwykle” do roku 2020 spadnie (np. emisja SO₂ spadnie o ok. 14,6% względem roku 2014). W ww. wartości uwzględniają kontynuację realizowanych działań w zakresie ograniczenia emisji. Należy zatem kontynuować działania oraz rozszerzać zakres działań mających na celu dalsze ograniczenie występowania tego typu emisji na terenie Gminy Pszczew.

¹ Business as usual – pol. *biznes jak zwykle* – scenariusz oznaczający prowadzenie działań dotyczących poprawy efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE w sposób zgodny z dotychczasowymi trendami, a więc bez wprowadzania dodatkowych, ambitnych modyfikacji w tym zakresie.

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

6.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew na lata 2016 - 2020 stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania.

Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

1. Podsumowanie wykonawcze
2. Strategia
3. Inwentaryzacja emisji bazowej oraz interpretacja wyników
4. Planowane działania – harmonogram

Ostatni punkt składa się z dwóch elementów:

- Działań strategicznych długoterminowych (do roku 2020)
- Działań krótko- i średnioterminowych.

Plan powinien funkcjonować jako jeden z wielu dokumentów działających w strukturach gminy wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan powinien spełniać tym samym wytyczne Założeń do Planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na poniższym rysunku przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.

6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy Pszczew w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,

- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Gminy Pszczew:

- „Program Ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej”, uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskie z dnia 24 marca 2014r.,
- „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”, uchwała Nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012r.,
- „Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego”, uchwała Nr XLI/485/13 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 28 października 2013r.,
- „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzyrzeckiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2021”,
- „Strategia rozwoju społeczno – gospodarczego Gminy Pszczew 2023”.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku),
- Wieloletni Program Inwestycji Kolejowych do 2013 roku z perspektywą 2015,
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2011 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych,
- opracowanie metodologii prognozowania zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji), Ministerstwo Infrastruktury, 2011,
- prognoza ruchu dla Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015, GDDKiA, 2010 r.

Na podstawie danych zebranych od Urzędu Gminy Pszczew oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Pszczew.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne, także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie, aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

6.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiernie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji, która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Do podmiotów, od których uzyskano informacje należą:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Poznaniu,
- EWE energia sp. z o. o.,
- ENEA Operator Sp. z o. o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wielkopolski,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A. Oddział w Poznaniu.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie gminy,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- ocenę stanu bezpieczeństwa energetycznego,
- typ rozprowadzanego gazu,
- wyszczególnienie planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- zużycie gazu w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne).

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej na terenie gminy,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba odbiorców energii elektrycznej u których zainstalowano elektroniczne liczniki ze zdalną transmisją danych.

6.4 Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych

W ramach inwentaryzacji źródeł ogrzewania na terenie gminy Pszczew przeprowadzono ankietyzację wśród właścicieli budynków jednorodzinnych. Łącznie uzyskano informacje dotyczące 357 budynków. Inwentaryzacja dotyczyła m. in. powierzchni ogrzewanej budynków, informacji na temat źródeł ciepła na ogrzewanie oraz ciepłą wodę użytkową, zużycia paliwa, wykonanych oraz planowanych termomodernizacji, planów wymiany źródeł ciepła czy zdania na temat dofinansowywania wymiany źródeł ciepła przez gminę. Szczegółowe dane z inwentaryzacji budynków jednorodzinnych przedstawiono w załączniku 2.

6.5 Pozostałe źródła danych

Pozyskano informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie gminy. Ankietyzacja dotyczyła źródeł ciepła, stanu technicznego budynków oraz planów modernizacyjnych.

Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie gminy:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Gorzowie Wlkp. Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Transportowo – Handlowe TRANSHAND Sp. z o. o.,
- Mobilni s. c.

Pytano o aktualny stan taboru autobusowego, zużycie paliw i plany zakupu nowego taboru.

Ponadto do bilansu energetycznego wykorzystano dane uzyskane z:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego,
- Nadleśnictwa Trzciel,
- Głównego Urzędu Statystycznego.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Pszczew. Podstawowe założenia metodyczne:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- w obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji przeprowadzonej na użytek niniejszego PGN, ankietyzacja została opisana w rozdziale 6.
- Bilans paliwowy uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania „Planu gospodarki niskoemisyjnej”. **Przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.**

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- inwentaryzacji emisji CO₂,
- inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji oraz emisji liniowej (pochodzącej z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m. in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (pol. *„Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”*).

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m. in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze gminy Pszczew. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,

- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- gaz ziemny,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzyna,
- energię ze źródeł odnawialnych.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika, MgCO ₂ /MWh	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	KOBiZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce Przedsiębiorstwa wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła i energii elektrycznej
Gaz ziemny	0,201	KOBiZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	

7.2 Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

W poniższym rozdziale przedstawiono charakterystykę zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii:

- Obiekty użyteczności publicznej – z uwagi na przejrzystość bilansowania poszczególnych sektorów do sektora użyteczności publicznej zaliczono obiekty użyteczności publicznej administrowane przez gminę. Pozostałe obiekty użyteczności publicznej (powiatowe, państwowe) także zostały zbilansowane, jednak w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa.
- Obiekty mieszkalne – budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne,
- Handel, usługi, przedsiębiorstwa – budynki, w których prowadzona jest działalność gospodarcza handlową, usługową lub produkcyjną, a także budynki powiatowe i Państwowe zlokalizowane na terenie gminy.
- Oświetlenie – źródła oświetlenia gminnego placów i ulic.
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze gminy Pszczew, z uwzględnieniem transportu autobusowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.

7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – rok 2014

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar gminy Pszczew.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych FEWE. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie gminy Pszczew pochodzi w całości z obszaru gminy.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie Burmistrzów dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie

się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorze transportowym.

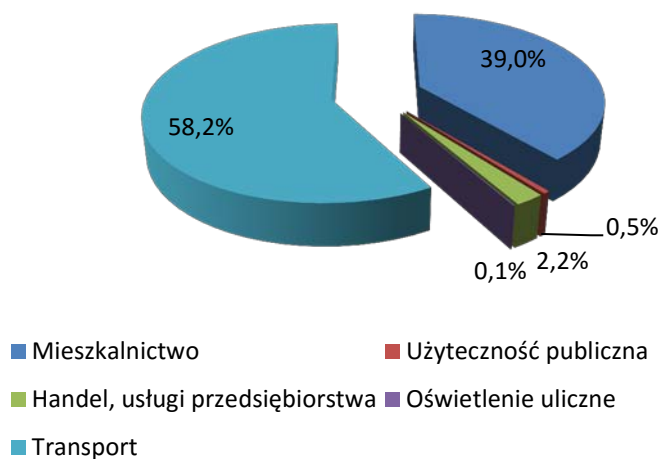
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla, w poszczególnych grupach użytkowników energii, w roku 2014.

Łączne zużycie energii końcowej w gminie Pszczew w roku 2014 wynosiło 273 340 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2014

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	106 554
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	1 369
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	5 993
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	257
5	Transport	MWh/rok	159 167
RAZEM		MWh/rok	273 340

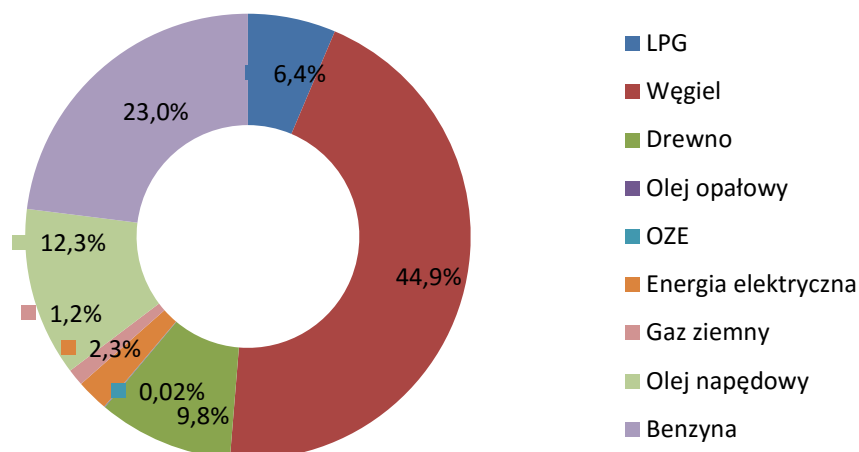
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportu stanowiący ok. 58,2% udziału. Około 41,6% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel usługi przedsiębiorstwa zużywa ok. 2,2%, użyteczność publiczna 0,5% oraz oświetlenia uliczne 0,1%.



Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

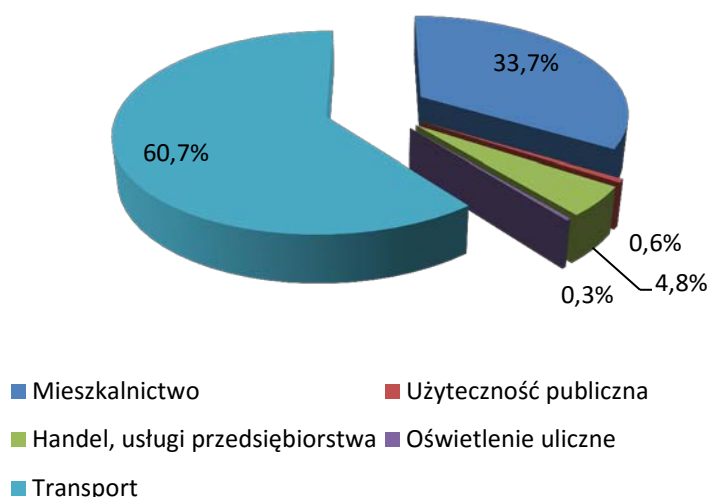
Źródło: analizy własne FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 65 232 MgCO₂. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-3 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w podziale na poszczególne grupy użytkowników energii w roku 2014

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	21 962
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	370
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	3 113
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	214
5	Transport	MgCO ₂ /rok	39 573
RAZEM		MgCO₂/rok	65 232

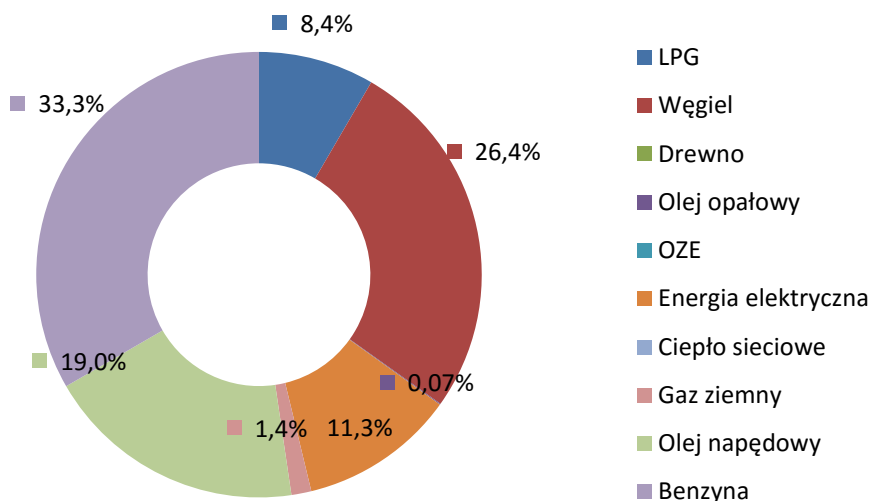
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor transportu, stanowiący ok. 60,7% całkowitej emisji. 33,7% emisji pochodzi z mieszkalnictwa, a z kolei sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 4,8% wartości emisji CO₂, użyteczność publiczna (0,6%) oraz oświetlenie uliczne (0,3%). Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2014

7.4 Inwentaryzacja emisji CO₂ – prognoza na rok 2020

7.4.1 Założenia

W celu oszacowania emisji w roku 2020 opracowano prognozy emisji według obecnych trendów gospodarczych występujących w mieście oraz założono prognozę demograficzną według obecnych trendów odpowiednich dla gminy Pszczew.

Podstawę do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy. Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejscowe.

Na potrzeby PGN skorzystano ze scenariuszy demograficznych opracowanych w rozdziale 4.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „Umiarkowany”.

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy

Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno-usługową zagospodarowane zostaną w 30%.

W niniejszym scenariuszu, rozwój gminy jest systematyczny, utrzymuje się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, działalność usługową oraz produkcyjną. Zanikają negatywne trendy w strefie społecznej, nadal występuje wzrost liczby mieszkańców, lecz w mniejszym stopniu niż to miało miejsce w ostatnich latach, nie wpływa to znacząco na rozwój gospodarczy gminy. Następuje znaczna poprawa poziomu życia mieszkańców gminy.

Rozwój mieszkalnictwa utrzymuje się na poziomie, jak średnia z lat 2000-2014, kiedy występował intensywny rozwój mieszkalnictwa. Powstają nowe budynki mieszkalne.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o ok. 10%. Realnie, ze względu na przyrost zabudowy mieszkaniowej, potrzeby energetyczne do celów grzewczych utrzymują się stałym poziomie. Przewiduje się także zwiększenie udziału paliw ekologicznych w bilansie energetycznym mieszkalnictwa. Ponadto w grupie tej nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 30%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów.

W zakresie budynków użyteczności publicznej w prognozie zmiany zapotrzebowania na nośniki energetyczne uwzględniono częściową modernizację obiektów z ograniczonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Działania racjonalizujące wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej przyjęto na poziomie średnim, wynoszącym 15% zużycia energii do celów grzewczych. Inwestycje w tej grupie odbiorców będą wynikały z racjonalnej programowej polityki energetycznej prowadzonej przez Urząd Gminy. Następuje globalny spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o około 10%. Ponadto zużycie energii elektrycznej spada z powodu zastosowania energooszczędnych urządzeń i źródeł światła o około 6%.

W sektorze usług, handlu, mniejszych przedsiębiorstw produkcyjnych i rzemiosła przyjęto, pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 7%, lecz mimo to duży rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności, w związku z czym w bilansie gminy następuje spadek zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o ok. 5% obejmujący obiekty istniejące. W grupie tej wzrasta jednocześnie zużycie energii elektrycznej o około 14% (spowodowane nowymi odbiorami oraz zmianą struktury stosowanych nośników).

Promocja efektywności energetycznej oraz technologii odnawialnych źródeł energii skutkuje niewielkim lecz stałym wzrostem wykorzystania alternatywnych źródeł energii, głównie po stronie układów solarnych i pomp ciepła.

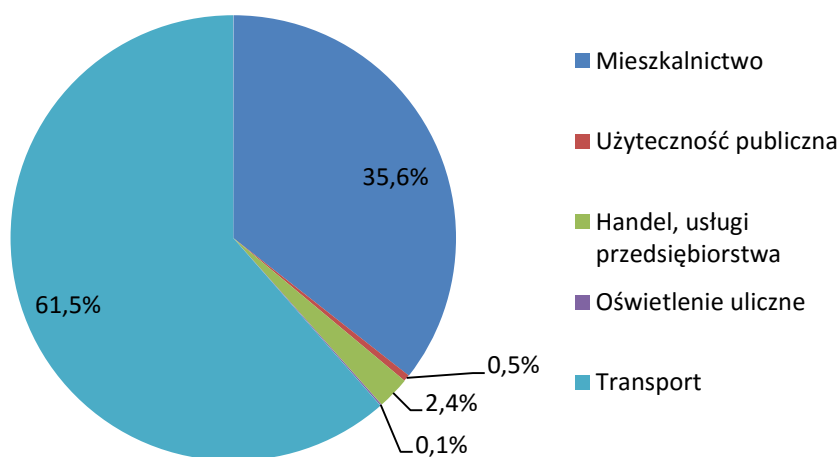
7.4.2 Zużycie energii oraz emisja CO₂ w roku 2020 dla scenariusza BAU

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Pszczew w roku 2020 wzrośnie do wartości 291 542 MWh. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-4 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	103 726
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	1 411
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	6 883
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	303
5	Transport	MWh/rok	179 221
6	RAZEM	MWh/rok	291 542

Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020

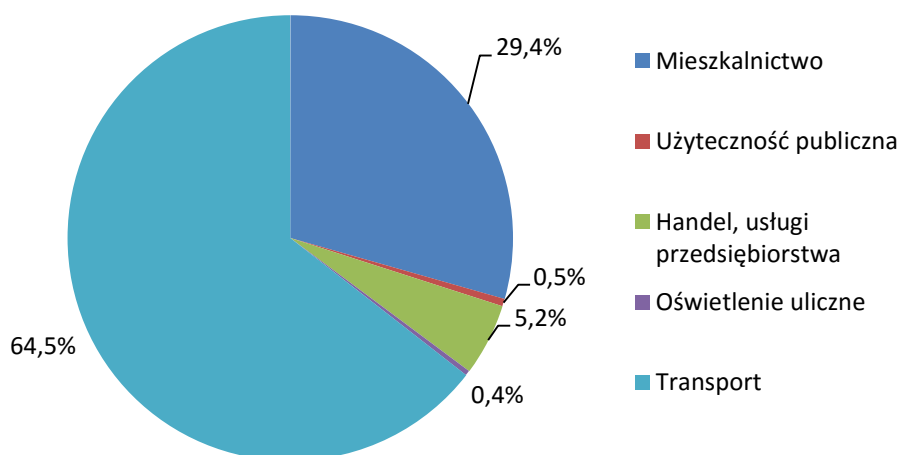
Przewiduje się, że największy udział w całkowitym zużyciu energii będzie stanowił sektor transportu - ok. 61,5% udziału. Około 35,6% całkowitego zużycia energii przypadnie na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel usługi przedsiębiorstwa będzie zużywał ok. 2,4%, użyteczność publiczna 0,5% oraz oświetlenia uliczne 0,1%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 69 125 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę według grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 7-18.

Tabela 7-5 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	20 330
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	376
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	3 613
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	252
5	Transport	MgCO ₂ /rok	44 554
6	RAZEM	MgCO₂/rok	69 125

Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa transport (ok. 64,5%), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 29,4%) oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 5,2%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach gminnych będzie stanowić ok. 0,5% emisji całkowitej, a w oświetleniu ulicznym – ok.0,4%.

7.5 Inwentaryzacja emisji CO₂ – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2015 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Pszczew wzrośnie o ok. 6,7%. Będzie to wynikać z tego, że dotychczas prowadzone działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa rozwijającego się w ciągu ostatnich 10 lat oraz sektora oświetlenie uliczne.

Tabela 7-6 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2014 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	106 554	103 726	-2,65
Użyteczność publiczna	1 369	1 411	3,03
Handel, usługi przedsiębiorstwa	5 993	6 883	14,84
Oświetlenie uliczne	257	303	17,88
Transport	159 167	179 221	12,60
SUMA	273 340	291 542	6,66

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO₂ w latach 2015 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 6,0%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, spadek emisji prognozuje się w grupie mieszkalnictwo (ok. 7,4%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie oświetlenie uliczne (ok.17,9%).

Tabela 7-7 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2014 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2014 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2014 r.
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	21 962	20 330	-7,43
Użyteczność publiczna	370	376	1,64
Handel, usługi przedsiębiorstwa	3 113	3 613	16,07
Oświetlenie uliczne	214	252	17,88
Transport	39 573	44 554	12,59
SUMA	65 232	69 125	5,97

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 nie będzie możliwe bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii, jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

8. Plan gospodarki niskoemisyjnej

8.1 Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Pszczew powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego gminy. Poniżej przedstawiono wizję gminy Pszczew, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Pszczew to innowacyjny i atrakcyjny dla mieszkańców oraz przedsiębiorców obszar. Gmina zapewnia swoim mieszkańcom nowoczesną infrastrukturę komunalną pozwalającą na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Gmina Pszczew to aktywna, dynamiczna gmina, kierująca się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem w sfer usług, turystyki, rekreacji oraz sektora rolnego; dbającą o ochronę środowiska oraz zabytki kultury materialnej i przyrodniczej.

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym², tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto powyższe cele są zgodne z „Programem Ochrony Powietrza dla strefy lubuskiej” - Uchwała Nr XLVI/552/14 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 24 marca 2014 r.

² 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

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Pszczew do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy gminy Pszczew w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze gminy, lecz również gmin sąsiednich. Celem gminy Pszczew jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

8.2 Cele szczegółowe

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też cele szczegółowe określono jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji Gminy Pszczew jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu, jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego.
- 10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

Wdrożenie wizji Gminy Pszczew jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Pszczew jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych, zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Cel szczegółowy 2:

Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Pszczew, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie lubuskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Należy

jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3:

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej oraz mieszkalnych

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, a w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny gminy oparty m. in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ zarówno na poziom wiedzy mieszkańców, lecz także przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Ważne też jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu gminy.

Cel szczegółowy 4:

Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania/dostarczania energii do odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel szczegółowy dotyczący efektywności energetycznej, porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m. in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym

celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Cel szczegółowy 5:

Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów energetycznych gminy będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych.

Cel szczegółowy 6:

Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Cel szczegółowy 7:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Gmina Pszczew realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 8:

Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.

Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 9:

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego i indywidualnego

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym

i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego, do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Szczególnie ważny jest rozwój ścieżek rowerowych w oparciu o istniejące szlaki oraz sieć EuroVelo 2.

Cel szczegółowy 10:

Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia gminnego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców.

8.3 Obszary interwencji

W poniższej tabeli przedstawiono obszary interwencji w zestawieniu z celami szczegółowymi PGN.

Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<p>System zamówień publicznych.</p> <p>Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 7</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
2	<p>Obiekty użyteczności publicznej</p> <p>Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii.</p> <p>Budowa niskoenergetycznych budynków użyteczności publicznej pozwoli na zmniejszenie zużycia i kosztów mediów energetycznych.</p> <p>Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach.</p> <p>Wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu analizy ekonomiczno-środowiskowej zmniejszy zużycie i koszty energii pochodzącej ze źródeł kopalnych.</p> <p>Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.</p> <p>Działania edukacyjne pozwolą na wykorzystywanie budynków w sposób najbardziej optymalny.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7</p>
3	<p>Sektor mieszkalnictwa</p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych pozwoli na zmniejszenie ilości spalanych paliw stałych i zmniejszy negatywny wpływ systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków mieszkalnych pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p> <p>Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.</p>	<p>Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 8</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
4	<p>Systemy energetyczne gminy</p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym korzystnie wpłyną na środowisko.</p> <p>Budowa wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywnie wykorzystywanie energii zawartej w paliwach.</p> <p>Wykorzystanie biomasy jako paliwa alternatywnego pozwoli na zmniejszenie wykorzystania paliw kopalnych.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
5	<p>Mieszkańcy gminy/MŚP</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory czy pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania zwiększą świadomość techniczną inwestorów, co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.</p> <p>Działania dla przedsiębiorców wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 8</p>
6	<p>System oświetlenia ulicznego</p> <p>Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, wprowadzanie systemów obniżania mocy pobranej, inteligentne sterowanie oświetleniem - działania pozwolą na ograniczenie zużycia i kosztów energii a także zwiększą bezpieczeństwo w miejscach oświetlonych.</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>
7	<p>Transport indywidualny.</p> <p>Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne.</p> <p>Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.</p> <p>Gminny system transportowy</p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, zmniejszy odległości wymagane do pokonania pomiędzy poszczególnymi miejscami, zwiększy bezpieczeństwo ruchu</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 8</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>

Źródło: analizy własne FEWE

8.4 Lista przedsięwzięć

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy, mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia

energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii.

Działania przewidziane do realizacji przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8-2 Zestawienie działań przewidzianych do realizacji

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
1	PSZ01	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew" oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Pszczew”
2	PSZ02	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w nowobudowanej hali sportowej przy Zespole Szkół w Pszczewie
3	PSZ03	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego Gminy Pszczew
4	PSZ04	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Pszczew
5	PSZ05	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Termomodernizacja pozostałych budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Pszczew
6	PSZ06	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii
7	PSZ07	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
8	PSZ08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz ośrodków wypoczynkowych na terenie Gminy Pszczew
9	PSZ09	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

L.p.	Identyfikator	Sektor	Nazwa działania
1	2	3	4
10	PSZ10	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
11	PSZ11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji
12	PSZ12	Transport	Budowa ścieżek rowerowych
13	PSZ13	Transport	Budowa i przebudowa dróg gminnych i powiatowych
14	PSZ14	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem
15	PSZ15	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń
16	PSZ16	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa instalacji OZE na potrzeby oczyszczalni ścieków w Pszczewie

Źródło: analizy własne FEWE

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych przedsięwzięć takie jak: opis działania, zakres, podstawowe założenia, efekty energetyczne i ekologiczne, przedstawiono w **kartach przedsięwzięć** znajdujących się w załączniku 4 oraz zbiorczo w **tabeli głównej PGN** – załącznik 3.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Pszczew w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

8.5 Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć

W analizie ekonomicznej wzięto pod uwagę podstawowe wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć:

SPBT – Prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne (SPBT) to okres, po jakim sumaryczne oszczędności wynikające z zmniejszenia zużycia energii zrównują się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych opłat za zużyta energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC (ang. *dynamic generation cost*) – dynamiczny koszt jednostkowy – jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom.

Definicja DGC jest dana poniższym wzorem:

$$DGC = \frac{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{KI_t + KE_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{t=n} \frac{EE_t}{(1+i)^t}}$$

KE_t – koszty eksploatacyjne poniesione w danym roku;

i – stopa dyskontowa;

t – rok, przyjmuje wartości od 0 do n , gdzie 0 jest rokiem, w którym ponosimy pierwsze koszty, natomiast n jest ostatnim rokiem funkcjonowania inwestycji,

EE_t – miara rezultatu.

NPV - suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w pewnym horyzoncie czasu. Przepływy pieniężne dyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia.

Do analizy DGC i NPV przyjęto następujące założenia:

- stopa dyskonta – 3%,
- czas życia projektu – 15 lat.

Wyniki analizy przedstawiono w **tabeli głównej do PGN** (załącznik 3) oraz w **kartach przedsięwzięć** (załącznik 4).

8.6 Efekt energetyczny i ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **5,8%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **0,1%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014 (zgodnie z poniższą tabelą 7-7 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 65 232 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 99,9% poziomu z roku 2014. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 8-3 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	20 330
Użyteczność publiczna	376
Handel, usługi przedsiębiorstwa	3 613
Oświetlenie uliczne	252
Transport	44 554
SUMA - BAU*	69 125
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	3 988
Plan - poziom emisji CO₂ w 2020 r. (69 125 MgCO₂/rok – 3 988 MgCO₂/rok)	65 137
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2014 (65 232 MgCO₂/rok – 65 137 MgCO₂/rok)	95

*BAU – biznes jak zwykle (business as usual)

Źródło: analizy własne FEWE

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść z 65 232 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 65 137 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 95 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem pięcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 19 MgCO₂/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminy w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw, takich jak mieszkańcy, gminy czy przedsiębiorstwa.

Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 10 609 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 3,6% względem prognozy BAU.

Udział odnawialnych źródeł energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym planie powinien wzrosnąć z wartości 43,4% w roku bazowym do ok. 44,0% w roku 2020, czyli o ok. 0,6%.

9. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap realizacji zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań oraz związane z nimi postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników.

Należy jednak pamiętać, że:

Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Pszczew. Wójt powołuje zespół koordynacyjny i nadzoruje jego prace. Na podstawie analiz zespołu koordynującego Wójt podejmuje decyzję o tym, które działania mają zostać zrealizowane w pierwszej kolejności. Odpowiada za realizację zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej pod warunkiem uzyskania środków finansowych.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminy, podmiotów działających na terenie Gminy Pszczew, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Do głównych działań będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN wskazane wydaje się powołanie zespołu koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu byłby nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

9.1 Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2021 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych

czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków mieszkalnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach.

Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe, opisane w rozdziale 10.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w **tabeli głównej do niniejszego PGN** w załączniku 3 – karta główna PGN.

Terminy przedstawione w wymienionej powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale 10.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę, w trakcie realizacji Planu, zaleca się **realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.**

9.2 Finansowanie przedsięwzięć

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2016. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Regionalny Program Operacyjny / Program Infrastruktura i Środowisko



Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.i Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:

- lądowych farm wiatrowych;
- instalacji na biomasę;
- instalacji na biogaz;
- w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej;
- sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i będzie dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych, gazowych (w zakresie biogazu) i ciepłowniczych.

Terytorialny obszar realizacji:

Rozwój energetyki odnawialnej zależeć będzie od uwarunkowań terytorialnych. Wsparcie dla energii z danego źródła będzie zależało od istnienia na danym obszarze odpowiednich zasobów naturalnych. Zgodnie z zapisami koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 2030 dla rozwoju energetyki wiatrowej najlepsze obszary występują w północnej części Polski, najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują w części województwa lubelskiego, południowo-zachodniej części województwa podlaskiego, wschodniej oraz zachodniej części Mazowsza, a także na Wybrzeżu Gdańskim, natomiast najlepsze warunki dla geotermii znajdują się w północno-zachodniej Polsce. Rozwój energetyki odnawialnej będzie dotyczył w pierwszym rzędzie obszarów i stref określonych w planach zagospodarowania przestrzennego województw. W planach tych zostaną również wyznaczone strefy zakazu wykorzystania lub ograniczonego rozwoju (wraz z określeniem rodzaju i zakresu tego ograniczenia) różnych form energetyki odnawialnej. Realizacja inwestycji w zakresie energetyki odnawialnej, w tym sieci elektroenergetycznych dla odnawialnych źródeł energii jest korzystna dla obszarów wiejskich, gdzie pobudza lokalny rozwój gospodarczy. W Polsce są to zazwyczaj obszary o największym bezrobociu oraz najsłabiej działającej infrastrukturze zaopatrzenia w energię. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii może być szansą wyrównania warunków rozwoju, zwłaszcza na obszarach wiejskich. Zróżnicowanie zasobów obszarów wiejskich ma szerokie możliwości kreowania innowacji, rozwoju i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także działalności pozarolniczej. Realizacja priorytetu inwestycyjnego będzie miała istotny wymiar makroregionalny, wpisując się bezpośrednio w cele SUE RMB przyjęte w ramach Obszaru Priorytetowego ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.ii Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Przewiduje się wsparcie następujących obszarów:

- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna 29 budynków w przedsiębiorstwach;
- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach;
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego);
- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii;
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci: W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla dużych przedsiębiorstw. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą odbiorcy usług/produktów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa.

Terytorialny obszar realizacji: Działania planowane do realizacji w ramach priorytetu inwestycyjnego mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki, przekładając się na poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost konkurencyjności. Dotyczy to w szczególności obszarów miejskich, gdzie poprawa efektywności energetycznej i optymalizacja zużycia energii, poprawią stabilność dostaw energii do odbiorców końcowych. Realizacja projektów, w powyższym zakresie, wpisuje się w cele SUE RMB przyjęte w ramach Obszaru Priorytetowego SME Wspieranie przedsiębiorczości oraz wzmocnienie wzrostu MŚP służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa.

Tryb naboru: nabór planowany w formule konkursowej.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.iii Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła),
- systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, spółdzielni mieszkaniowych oraz wspólnot mieszkaniowych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji: Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich, przede wszystkim wojewódzkich (i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie) Zakresem interwencji mogą być również objęte miasta regionalne oraz subregionalne. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą wpisywać się w szczególności w cele przyjęte dla obszaru priorytetowego ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii oraz służyć będą osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem.

Tryb naboru: w ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparciem objęte zostaną projekty wyłaniane w trybie konkursowym i pozakonkursowym. Podstawowym trybem wyboru będzie tryb konkursowy. Tryb

pozakonkursowy będzie stosowany w przypadku miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych w przypadku miast posiadających Strategie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Wybór projektów będzie uzależniony od wpisania ich do ZIT.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.iv Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów;
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii;
- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii);
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

Beneficjenci

W ramach priorytetu inwestycyjnego, wsparcie przewidziane jest dla przedsiębiorców oraz Urzędu Regulacji Energetyki (w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi). Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z sieci elektroenergetycznych.

Terytorialny obszar realizacji: Działania planowane do realizacji w ramach priorytetu inwestycyjnego mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki, przekładając się na poprawę efektywności ekonomicznej oraz wzrost konkurencyjności. Dotyczy to w szczególności obszarów miejskich, gdzie poprawa efektywności energetycznej i optymalizacja zużycia energii poprawi stabilność dostaw energii do odbiorców końcowych. Działania w ramach priorytetu inwestycyjnego korespondują z celami i działaniami zidentyfikowanymi na poziomie makroregionalnym w ramach SUE RMB, a w szczególności wpisują się w cele przyjęte dla OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.v 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

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesył, w tym: likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

Beneficjenci:

Wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego (w tym ich związków i porozumień) oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych), przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspieranej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji: Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich, przede wszystkim wojewódzkich (i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie). Zakresem interwencji mogą być również objęte miasta regionalne i subregionalne. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparciem objęte zostaną projekty wyłaniane w trybie konkursowym oraz pozakonkursowym. Tryb pozakonkursowy będzie stosowany w przypadku miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych, posiadających Strategie Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT). Wybór takich projektów będzie uzależniony od wpisania ich do ZIT.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa I ZMNIEJSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI - Cel tematyczny 4
Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.vi Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym;
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną

kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego;
- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych.

Beneficjenci:

W ramach priorytetu inwestycyjnego wsparcie przewidziane jest dla jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju, grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy wspartej infrastruktury.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Inwestycje realizowane w ramach priorytetu mają istotny wpływ dla wszystkich obszarów gospodarki i będą w istotnej mierze zlokalizowane na terenach miejskich. Realizacja inwestycji zaplanowanych w ramach priorytetu inwestycyjnego sprzyjać będzie wypełnianiu założeń Strategii UE dla Regionu Morza Bałtyckiego. Planowane do realizacji projekty będą w szczególności służyć osiągnięciu celu szczegółowego SUE RMB Adaptacja do zmiany klimatu, zapobieganie oraz zarządzanie ryzykiem oraz będą wpisywać się w cele przyjęte dla OP SME służące poprawie efektywnego wykorzystania zasobów przez przedsiębiorstwa oraz OP ENERGY Poprawa dostępu do wydajnych oraz bezpiecznych rynków energii.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa III ROZWÓJ SIECI DROGOWEJ TEN-T I TRANSPORTU MULTIMODALNEGO -
Cel tematyczny 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów
przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych

Priorytet 7.i Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu
poprzez inwestycje w TEN-T

Obszar interwencji: wzmocnienie roli transportu kolejowego w zintegrowanym systemie transportowym kraju wymagać będzie skoncentrowania interwencji na uzupełnianiu luk na głównych liniach (magistralach) kolejowych w TEN-T, w tym objętych umową AGTC, odcinkach łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze i liniach stanowiących elementy połączeń portów morskich z zapleczem gospodarczym w głębi kraju.

Beneficjenci:

W sektorze kolejowym beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa w transporcie kolejowym, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne) oraz właściwe organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne. Z uwagi na to, że interwencja będzie miała charakter horyzontalny i dotyczyła całego kraju grupami docelowymi wsparcia będą użytkownicy

indywidualni i przedsiębiorcy korzystający z dofinansowanej środkami UE infrastruktury transportowej w sieci TEN-T.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie modernizacji kolejowej sieci TEN-T wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS dotycząca głównych magistral kolejowych będzie uzupełniana przez inwestycje na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rządzie, w celu zapewnienia spójności krajowej sieci transportowej, wsparcie będzie skierowane do ciągów transportowych wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. Realizacja priorytetów na rzecz poprawy połączeń transportowych, w tym o znaczeniu europejskim, będzie miała znaczący wpływ na poprawę możliwości rozwojowych w skali kraju, jak również makroregionu, przyczyniając się do osiągnięcia celów SUE RMB, dotyczących poprawy dostępności obszaru Morza Bałtyckiego w wymiarze wewnętrznym oraz zewnętrznym. Działania w powyższym zakresie będą spójne z celami SUE RMB przyjętymi dla OP TRANSPORT, dotyczącymi poprawy wewnętrznych i zewnętrznych powiązań transportowych makroregionu.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Oś priorytetowa V ROZWÓJ TRANSPORTU KOLEJOWEGO W POLSCE - Cel tematyczny 7 Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych

Priorytet 7.iii Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego dofinansowanie otrzymają projekty kolei poza TEN-T oraz systemu kolejowego w miastach (koleje miejskie). Wsparcie transportu kolejowego poza siecią TEN-T będzie dotyczyło połączeń do sieci TEN-T, odcinków łączących ważne ośrodki przemysłowe i gospodarcze (tzw. feeder lines), a także linii stanowiących element połączeń portów morskich i lotniczych z zapleczem gospodarczym w głębi kraju oraz połączeń platform multimodalnych.

Beneficjenci:

W obszarze kolei miejskiej beneficjentami będą jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, a także zarządcy infrastruktury oraz przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych. W obszarze transportu kolejowego poza miastami (linie poza siecią TEN-T) beneficjentami będą zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej) oraz przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO – rolling stock leasing companies) oraz samorządy terytorialne (infrastruktura dworcowa i tabor kolejowy). Ponadto, dla działań w zakresie poprawy bezpieczeństwa na kolei, beneficjentami będą służby ratownicze (ratownictwo techniczne).

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Ze względu na rolę kolei w rozwoju poszczególnych obszarów, interwencja obejmować będzie linie kolejowe poza siecią TEN-T, stanowiąc uzupełnienie służące dołączeniu do sieci TEN-T pozostałych obszarów nie znajdujących się

w bezpośrednim zasięgu sieci kolejowej włączonej do transeuropejskiej sieci transportowej. Interwencja POIS na liniach kolejowych poza TEN-T będzie komplementarna do inwestycji na liniach kolejowych o znaczeniu makroregionalnym, finansowanych w ramach PO Polska Wschodnia. W pierwszym rządzie wsparcie będzie skierowane do obszarów wymagających dokończenia inwestycji infrastrukturalnych podjętych w okresie 2007-2013. Budowa połączeń transportowych, zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej, służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa IV INFRASTRUKTURA DROGOWA DLA MIAST - Cel tematyczny 7
Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości
w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych

Priorytet 7.A Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu
poprzez inwestycje w TEN-T

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego realizowane będą inwestycje na krajowej sieci drogowej w TEN-T dotyczące powiązania infrastruktury miejskiej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miastach będących węzłami miejskimi sieci bazowej TEN-T), odciążenia miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie na drogach krajowych i ekspresowych, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu), a także poprawy ich dostępności (trasy wylotowe na drogach krajowych, odcinki dróg ekspresowych przy miastach). Projekty będą realizowane na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu. Będą one uzupełniane o inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) obejmujące inwestycje infrastrukturalne (engineering).

Beneficjenci:

Beneficjentami realizowanych projektów będzie zarządca sieci dróg krajowych, a także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne.

Terytorialny obszar realizacji:

W zakresie budowy i przebudowy sieci drogowej, spójnej z siecią TEN-T, wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych w miastach na prawach powiatu nie będzie obejmowała miast wojewódzkich Polski Wschodniej objętych wsparciem PO Polska Wschodnia. Stworzenie spójnej sieci transportowej przyczyni się do poprawy dostępności wewnętrznej makroregionu Morza Bałtyckiego, przyczyniając się do realizacji działań SUE RMB określonych w OP TRANSPORT.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
Oś priorytetowa IV INFRASTRUKTURA DROGOWA DLA MIAST - Cel tematyczny 7
Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości
w działaniu najważniejszych infrastrukturalnych sieciowych

Priorytet 7.B Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych

i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Obszar interwencji: W ramach priorytetu inwestycyjnego planuje się realizację projektów na krajowej sieci drogowej poza TEN-T, związanych z połączeniem ośrodków miejskich z siecią TEN-T (drogi ekspresowe i drogi krajowe poza TEN-T, pełniące rolę tras wylotowych), powiązaniem miejskiej infrastruktury drogowej z pozamiejską siecią TEN-T (drogi krajowe w miejskich węzłach sieci bazowej) oraz z odciążeniem miast od nadmiernego ruchu drogowego (obwodnice pozamiejskie, drogi krajowe w miastach na prawach powiatu). Projekty będą realizowane na drogach zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, a także przez miasta na prawach powiatu. Będą one uzupełniane o inwestycje z zakresu bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD), obejmujące inwestycje infrastrukturalne (engineering).

Beneficjenci:

Beneficjentami realizowanych projektów będzie zarządca sieci dróg krajowych, a także jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu, w tym miast stanowiących węzły miejskie sieci bazowej TEN-T (jako zarządcy odcinków dróg krajowych znajdujących się w granicach miast na prawach powiatu) oraz ich jednostki organizacyjne.

Terytorialny obszar realizacji:

Wsparcie ma charakter horyzontalny i dotyczy całego kraju. Będzie skierowane do obszarów wymagających realizacji inwestycji infrastrukturalnych służących poprawie dostępności miast i regionów do sieci transeuropejskiej i ich odciążeniu od ruchu tranzytowego. Na obszarze Polski Wschodniej interwencja POIS w zakresie budowy lub przebudowy dróg krajowych w miastach na prawach powiatu nie będzie obejmowała miast wojewódzkich Polski Wschodniej, objętych wsparciem PO Polska Wschodnia. Budowa połączeń transportowych, zwiększających dostępność do polskich ośrodków wzrostu, będzie wypełniała założenia Krajowej Polityki Miejskiej w zakresie wzmocnienia infrastruktury transportowej służącej poprawie możliwości rozwojowych miast w relacjach krajowych oraz europejskich. W ramach osi priorytetowej przewiduje się wyodrębnienie puli środków przeznaczonej na wsparcie województwa mazowieckiego, w związku z klasyfikacją tego regionu do grupy lepiej rozwiniętych.

Tryb naboru: konkursowy i pozakonkursowy.

Warunki finansowania – obecnie nie określone

Źródło 2 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego



Serwis Regionalnego Programu
Województwa Lubuskiego



Lubuskie
Warte zachodu



Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020

Oś priorytetowa 3 – Gospodarka niskoemisyjna/Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach □ **Priorytet 4.a Zwiększony udział produkcji energii z OZE na terenie województwa lubuskiego**

Typy działań:

- wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza związanej z wytwarzaniem i wykorzystaniem energii.

Typy projektów:

- budowa nowoczesnych lokalnych źródeł OZE, w tym małych źródeł wytwarzania energii z OZE, wpisujących się w rozwój generacji rozproszonej,
- budowa oraz modernizacja elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów lub biopaliw (drugiej i trzeciej generacji)

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy (mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa),
- jednostki samorządu terytorialnego (JST) ich związki, stowarzyszenia i porozumienia,
- spółki prawa handlowego będące własnością JST,
- uczelnie/ szkoły wyższe, jednostki naukowe,
- jednostki badawczo-rozwojowe,
- instytucje kultury,
- operatorzy systemu dystrybucyjnego,
- właściciele/zarządcy budynków mieszkaniowych,
- rolnicy – prowadzący zarejestrowaną działalność gospodarczą,
- grupy producentów rolnych,
- jednostki organizacyjne JST (ośrodki doradztwa rolniczego),
- organy administracji państwowej prowadzące szkoły (szkoły rolnicze),
- rybacy śródlądowi oraz hodowcy ryb (w rozumieniu ustawy z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym) prowadzący zarejestrowaną działalność gospodarczą.

Warunki finansowania – Wsparcie w ramach PI 4a będzie udzielane w ramach dotacji.

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020

Oś priorytetowa 3 – Gospodarka niskoemisyjna/Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.c Zwiększona efektywność energetyczna budynków w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Typy działań:

- obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez poprawę efektywności energetycznej w istniejących obiektach użyteczności publicznej i mieszkaniowych

Typy projektów:

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach;
- głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych, w tym wykorzystanie instalacji OZE w modernizowanych energetycznie budynkach

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego (JST) ich związki,
- stowarzyszenia i porozumienia oraz podmioty publiczne, których właścicielem jest JST lub, dla których podmiotem założycielskim jest JST,
- właściciele/zarządcy budynków mieszkaniowych

Warunki finansowania – Wsparcie w ramach PI 4c będzie udzielane w ramach dotacji.

Regionalny Program Operacyjny - Lubuskie 2020

Oś priorytetowa 3 – Gospodarka niskoemisyjna/Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4.e Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń z sektora transportu oraz ograniczenie odpływu pasażerów komunikacji publicznej

Typy działań:

- przedsięwzięcia z zakresu publicznego transportu miejskiego

Typy projektów:

- budowa lub przebudowa infrastruktury dla rozwoju ekologicznego transportu publicznego, w tym ścieżki rowerowe,
- modernizacja floty transportu publicznego na terenach zurbanizowanych pod kątem ograniczenia emisji spalin,
- inwestycje z zakresu budownictwa zeroemisyjnego,
- podniesie świadomości ekologicznej mieszkańców województwa

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego (JST) ich związki, stowarzyszenia i porozumienia,
- spółki prawa handlowego będące własnością JST

Warunki finansowania – Wsparcie w ramach PI 4e będzie udzielane w ramach dotacji.

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020

Oś priorytetowa 3 - – Gospodarka niskoemisyjna/Cel tematyczny 4 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach

Priorytet 4g Zwiększony udział energii wytwarzanej w kogeneracji

Typy działań:

- wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej w kogeneracji, w tym ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza

Typy projektów:


- budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej lub przebudowa jednostek wytwórczych na układy skojarzeniowe,
- budowa przyłączy do sieci

Beneficjenci:


- przedsiębiorcy (mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa),
- jednostki samorządu terytorialnego (JST) ich związki, stowarzyszenia i porozumienia,
- spółki prawa handlowego będące własnością JST,
- kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych
- uczelnie/ szkoły wyższe,
- jednostki naukowe,
- jednostki badawczo-rozwojowe,
- instytucje kultury,
- właściciele/zarządcy budynków mieszkaniowych

Warunki finansowania – Wsparcie w ramach PI 4g będzie udzielane w ramach dotacji.

Źródło 3 - Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020

	
<p>Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 Priorytet 5 – Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu</p>	
<p>W PS w obszarze OZE przewidywana jest budowa jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę i biogaz, a także energię słońca, geotermii oraz wody wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Z uwagi na niedostateczny poziom rozwoju sieci elektroenergetycznej w Polsce, w stosunku do nagłego wzrostu potrzeb przesyłu mocy, wynikających z planowanych inwestycji w zakresie OZE, wsparcie zostanie skierowane też na projekty dotyczące budowy oraz modernizacji sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.</p>	
<p>Warunki finansowania – obecnie nie określone</p>	

Źródło 4 - Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	<p>Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <ul style="list-style-type: none"> • System Zielonych Inwestycji GIS, • Priorytet 3 Ochrona atmosfery, • Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
<p>System Zielonych Inwestycji GIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej 2. Biogazownie rolnicze 3. Elektrociepłownie i ciepłownie na biomasę 4. Budowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia odnawialnych źródeł energii wiatrowej 5. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych 6. SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne 7. GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski 	
<p>Ochrona atmosfery</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poprawa jakości powietrza- część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych, część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii 2. Poprawa efektywności energetycznej- Część 1) Inteligentne sieci energetyczne, Część 2) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej, Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów 	

energooszczędnych, **Część 4)** Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Część 1) BOCIAN-Rozproszone, odnawialne źródła energii, Część 2) Program dla przedsięwzięć dla odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji, Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych, Część 4) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Część 1) Audyt energetyczny/ elektroenergetyczny przedsiębiorstwa

Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej

Część 3) E-KUMULATOR- Ekologiczny akumulator dla przemysłu



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ZIELONEJ GÓRZE

W 2016 roku zgodnie z listą przedsięwzięć priorytetowych finansowane są zadania z zakresu ochrony atmosfery:

- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
- Podniesienie efektywności gospodarowania energią min. poprzez ograniczenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych.
- Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w procesach energetycznych.
- Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).
- Ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych oraz przyrodniczo cennych, w szczególności poprzez realizację zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza.
- Realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej.

Warunki finansowania zależne od rodzaju programu.


Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- pożyczka,
- dotacja.

Źródło 5 - Bank Ochrony Środowiska

	<p>Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne</p>
<p>Bank oferuje następujące kredyty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kredyt Eko Inwestycje z dotacją Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych i wzrost konkurencyjności firm, • Kredyt Energia na Plus pozwalający na częściową spłatę kapitału udzielonego kredytu - do 12% jego wartości, maksymalnie 120 000 EUR, • Kredyt z Dobrą Energią pozwalający na długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystania biomasy, oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej, • Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW, • Kredyty udzielane we współpracy z Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, • Kredyt Ekomontaż dający szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych. • Kredyt EKOoszczędny dający możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji, • Kredyt EKOodnowa dla Firm (ze środków Banku KfW) - umożliwiający sfinansowanie przedsięwzięć mikro, małych lub średnich przedsiębiorstw, które przyczynią się do powiększenia majątku firmy poprzez realizację inwestycji przyjaznych środowisku, • Oferta europejska to kompleksowa propozycja dla przyszłych beneficjentów, gwarantująca pomoc w zidentyfikowaniu potrzeb i możliwości w zakresie finansowania ze środków europejskich. Oferta Europejska obejmuje: udzielenie promesy kredytowej potwierdzającej źródła finansowania projektu zgłaszanego do dofinansowania ze środków UE; kredyt pomostowy udzielany na pokrycie kwalifikowanych kosztów inwestycji współfinansowanych ze środków europejskich; kredyt uzupełniający udzielany na pokrycie części kosztów, które nie zostaną zakwalifikowane do finansowania ze środków europejskich; bezpłatną ocenę możliwości dofinansowania ze środków europejskich. 	
<p>Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu - https://www.bosbank.pl/przedsiębiorstwa/finansowanie-1/kredyty-ekologiczne</p>	

Źródło 6 - Bank Gospodarstwa Krajowego

	<p>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</p>
<p>Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.</p>	
<p>Warunki kredytowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych , - możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, - wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; - wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego. 	

Źródło 7 - ESCO

<p>ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności</p>
<p>Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.</p>
<p>Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta); 2. Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę. <p>Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.</p> <p>Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że</p>

pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

Źródło 8 - PolSeff



Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF² jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Programu NF). PolSEFF2 jest linią kredytową o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną.

Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:

- 1) Projekty w poprawę Efektywności Energetycznej - Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.
- 2) Projekty termomodernizacyjne budynków - Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii. Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.

PolSEFF² jest częścią szeroko zakrojonych działań EBOiR realizowanych pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierających Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich MŚP.

9.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać, że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej.

Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i „Raporty z implementacji” powinny być wykonane według szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

„Raporty z implementacji” powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Sporządzanie „Raportu z implementacji” wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminnych.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez

Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP1	Ilość wykorzystywanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP2	Ilość wykorzystywanej energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP3	Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP4	Całkowita powierzchnia zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii
UP5	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	Administratorzy obiektów
UP6	Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	m ²	Administratorzy obiektów
UP7	Całkowite zużycie energii elektrycznej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Pszczew	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP8	Całkowite zużycie energii cieplnej w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Pszczew	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP9	Całkowite zużycie gazu w grupie budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Pszczew	MWh/rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
UP10	Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, funkcjonujący monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
UP11	Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Gminy Pszczew
UP12	Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Gminy Pszczew
UP13	Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego	MWh/rok	Urząd Gminy Pszczew, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
UP14	Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Gminy Pszczew, przedsiębiorstwo elektroenergetyczne

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
M1	Liczba zlikwidowanych tradycyjnych kotłów węglowych po roku 2014	szt.	Urząd Gminy Pszczew
M2	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Gminy Pszczew
M3	Roczna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE	szt.	Urząd Gminy Pszczew
M4	Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych / gospodarstwach domowych	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
M5	Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	Urząd Gminy Pszczew
M6	Długość sieci gazowniczej na terenie gminy	km	Główny Urząd Statystyczny
M7	Liczba mieszkań w budynkach ocieplonych po roku 2014	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
U1	Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
U2	Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
U3	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego
U4	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	Urząd Marszałkowski Województwa Lubuskiego
U5	Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	WFOŚiGW, NFOŚiGW
U6	Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW, NFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	PLN	WFOŚiGW, NFOŚiGW
U7	Liczba przedsiębiorców objęta kampanią edukacyjno-informacyjną	szt.	Urząd Gminy Pszczew
U8	Ilość energii wytworzonej przy pomocy lokalnych biogazowni rolniczych	MWh/rok	inwestorzy

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T1	Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	Urząd Gminy Pszczew, Główny Urząd Statystyczny
T2	Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Urząd Gminy Pszczew
T3	Liczba pasażerów korzystająca z komunikacji publicznej autobusowej w ciągu roku	osoby/rok	przedsiębiorstwa komunikacyjne
T4	Długość zmodernizowanych dróg na terenie gminy po roku 2014	km	Urząd Gminy Pszczew, Starostwo Powiatowe w Międzyrzeczu

Lp.	Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
T5	Liczba uczniów objęta dowozem do szkół	szt.	Urząd Gminy Pszczew

Źródło: analizy własne FEWE

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań. W rzeczywistości wskaźników odpowiednich dla specyfiki każdego działania może być znacznie więcej.

9.4 Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie Gminy Pszczew w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ gminy na spółki realizujące komunikację publiczną
Rozważane ambitne inwestycje gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE,	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Położenie gminy w sąsiedztwie międzynarodowego szlaku komunikacyjnego	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji oświetlenia gminnego	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności	Część budynków gminy nadal wymaga termomodernizacji
Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów i przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy

Mocne strony	Słabe strony
Dogodne połączenia komunikacyjne z dużymi ośrodkami w kraju	System komunikacyjny funkcjonujący głównie na bazie wykorzystywania samochodów osobowych
Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	Duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Rosnąca liczba mieszkańców gminy	
Rosnąca liczba mieszkańców w wieku produkcyjnym	

Źródło: analizy własne FEWE

Szanse	Zagrożenia
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe	Brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych	Brak wystarczającego wsparcia ze strony władz województwa i kraju
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie	Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)	Podjęcie decyzji o modernizacji źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii	Zaniechanie działań promujących transport publiczny
Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury	Zmniejszenie zainteresowania odnawialnymi źródłami energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń

Źródło: analizy własne FEWE

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego, przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W załączniku 3 z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Podsumowanie / streszczenie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pszczew” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom umowy zawartej pomiędzy Gminą Pszczew, a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno - gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju Gminy Pszczew do 2020 roku.
3. Udział emisji zastępczej – pozwalającej na porównanie ze sobą wielu zanieczyszczeń powietrza z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Gminie Pszczew w 2014 roku rozkłada się następująco: niska emisja 60,7%, emisja liniowa 39,3%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny Gminy Pszczew. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m. in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (pol. *„Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”*).
5. Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów użyteczności publicznej, sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, sektor transportowy.
6. Sumaryczna wartość zużycia energii na terenie Gminy Pszczew w 2014 r. wyniosła 273 340 MWh MWh.
7. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor transportu stanowiący ok. 58,2% udziału. Około 41,6% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel usługi przedsiębiorstwa zużywa ok. 2,2%, użyteczność publiczna 0,5% oraz oświetlenia uliczne 0,1%.
8. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Pszczew w roku 2020 wzrośnie do wartości 291 542 MWh.

9. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor transportu, stanowiący ok. 60,7% całkowitej emisji. 33,7% emisji pochodzi z mieszkalnictwa, a z kolei sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa odpowiada za ok. 4,8% wartości emisji CO₂, użyteczność publiczna (0,6%) oraz oświetlenie uliczne (0,3%).
10. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2014 wynosiła 65 232 MgCO₂.
11. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa transport (ok. 64,5%), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 29,4%) oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 5,2%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach gminnych będzie stanowić ok. 0,5% emisji całkowitej, a w oświetleniu ulicznym – ok.0,4%.
12. Według prognozy łączna emisja CO₂ na terenie gminy Pszczew w roku 2020 wzrośnie do poziomu ok. 69 125 MgCO₂/rok.
13. Przewiduje się, że największy udział w całkowitym zużyciu energii będzie stanowił sektor transportu - ok. 61,5% udziału. Około 35,6% całkowitego zużycia energii przypadnie na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa handel usługi przedsiębiorstwa będzie zużywał ok. 2,4%, użyteczność publiczna 0,5% oraz oświetlenia uliczne 0,1%.
14. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Pszczew do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.
15. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej przedstawiono w załączniku 3 – Tabela główna PGN oraz załączniku 4 – karty przedsięwzięć.
Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Minimalny cel Gminy Pszczew w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.
16. Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne – 30 420 000 zł
- Nakłady gminy z uwzględnieniem dofinansowania zewnętrznego – 4 438 500 zł
- Roczna oszczędność energii – 10 609 MWh/rok
- Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 3 988 MgCO₂/rok

17. Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **5,8%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **0,1%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2014. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 99,9% poziomu z roku 2014.
18. Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 10 609 MWh/rok, co oznacza, iż w 2020 roku zużycie energii powinno być niższe o 3,6% względem prognozy BAU.
19. Udział odnawialnych źródeł energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym planie powinien wzrosnąć z wartości 43,4% w roku bazowym do ok. 44,0% w roku 2020, czyli o ok. 0,6%.
20. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Pszczew. Wójt powołuje zespół koordynacyjny i nadzoruje jego prace.
21. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w roku 2021 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (dopuszcza się także przygotowanie pośredniego „Raportu z implementacji” w roku 2017 lub 2018).

Literatura

1. How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) - Guidebook - Covenant of Mayors (rok 2010)
2. Instrukcje "Jak wypełnić szablon planu działania na rzecz zrównoważonej polityki energetycznej" - Covenant of Mayors (rok 2012)
3. Załącznik techniczny do instrukcji wypełnienia szablonu SEAP - Covenant of Mayors, (rok 2010)
4. "Jak zarządzać energią i środowiskiem w budynkach użyteczności publicznej" FEWE (rok 2011)
5. "Odnawialne źródła energii. Efektywne wykorzystanie w budynkach. Finansowanie przedsięwzięć" FEWE (rok 2008)
6. "Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach" FEWE (rok 2009)
7. "Oszczędzaj energię i środowisko" FEWE (rok 2009)
8. "Energoozczędny sprzęt i urządzenie w domu, w biurze, w firmie. Jak wybrać, kupić i eksploatować?" FEWE (rok 2010)

Źródła

www.stat.gov.pl

www.pszczew.pl

www.bip.pszczew.pl

www.powiat-miedzyrzecki.pl

www.lubuskie.pl

www.energiaisrodowisko.pl

www.uzp.gov.pl

www.topten.info.pl

Załączniki

1. Wykaz obiektów użyteczności publicznej należących do gminy
2. Analiza ankietyzacji obiektów mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych
3. Tabela główna Planu gospodarki niskoemisyjnej
4. Karty przedsięwzięć przewidzianych do realizacji