



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Dla rozwoju infrastruktury i środowiska

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnkowa



Czarnków, czerwiec 2015



Fundacja na rzecz
Efektywnego
Wykorzystania
Energii

Polish
Foundation
for Energy
Efficiency

Współpraca ze strony Urzędu Miasta Czarnków:

- Tadeusz Bielejewski
- Marcin Waśko

Wykonawcy:

- Piotr Kukla - prowadzący
- Łukasz Polakowski
- Małgorzata Kocoń
- Adam Motyl
- Łukasz Rajek
- Agata Szyja

Spis treści

1.	Podstawy formalne opracowania	12
2.	Polityka energetyczna na szczeblu międzynarodowym	15
2.1	Polityka UE oraz świata	15
2.2	Dyrektywy Unii Europejskiej	16
2.3	Cel i zakres opracowania.....	18
3.	Charakterystyka społeczno–gospodarcza Gminy Miasta Czarnków.....	20
3.1	Lokalizacja gminy	20
3.2	Warunki naturalne.....	22
3.3	Sytuacja społeczno - gospodarcza.....	23
3.3.1	Uwarunkowania demograficzne	23
3.3.2	Działalność gospodarcza	27
3.4	Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	29
3.4.1	Zabudowa mieszkaniowa.....	31
3.4.2	Obiekty użyteczności publicznej.....	35
3.4.3	Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw przemysłowych.....	36
4.	Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Miasta Czarnków.....	38
4.1	Opis ogólny systemów energetycznych miasta.....	38
4.1.1	System ciepłowniczy	38
4.1.2	System gazowniczy	42
4.1.3	System elektroenergetyczny	48
4.2	Pozostałe nośniki energii.....	54
4.3	System transportowy	56
5.	Stan środowiska na obszarze miasta	58
5.1	Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych.....	58

5.2	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Czarnków.....	61
5.3	Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Czarnków .	65
5.4	Ocena jakości powietrza na terenie miasta Czarnków.....	69
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	74
6.1	Struktura PGN.....	74
6.2	Metodyka.....	75
6.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych.....	77
6.4	Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych.....	78
6.5	Pozostałe źródła danych.....	78
7.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	79
7.1	Podstawowe założenia.....	79
7.2	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	81
7.3	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2012.....	81
7.4	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020.....	86
7.5	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie.....	90
8.	Plan gospodarki niskoemisyjnej.....	92
8.1	Wizja i cele strategiczne.....	92
8.2	Cele szczegółowe.....	93
8.3	Obszary interwencji.....	99
8.4	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.....	101
8.5	Wskaźniki ekonomiczne przedsięwzięć.....	122
8.6	Efekt ekologiczny.....	123
9.	Realizacja planu.....	124
9.1	Harmonogram działań.....	125
9.2	Finansowanie przedsięwzięć.....	125
9.3	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	148

9.4	Analiza ryzyka realizacji planu	152
10.	Podsumowanie.....	154

Spis rysunków

Rysunek 3-1	Lokalizacja Gminy Miasta Czarnków na tle powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego	20
Rysunek 3-2	Mapa komunikacyjna Gminy Miasta Czarnków.....	21
Rysunek 3-3	Liczba ludności w mieście Czarnków w latach 2001 – 2012	23
Rysunek 3-4	Prognoza demograficzna dla miasta Czarnków	25
Rysunek 3-5	Udział liczby poszczególnych grup wg klasyfikacji PKD 2007.....	28
Rysunek 3-6	Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne.....	29
Rysunek 3-7	Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej	30
Rysunek 3-8	Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w mieście Czarnków..	33
Rysunek 3-9	Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych.....	34
Rysunek 4-1	Udział odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 r.....	40
Rysunek 4-2	Ilość sprzedanego ciepła w latach 2010 – 2013.....	41
Rysunek 4-3	Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce	43
Rysunek 4-4	Struktura ilości użytkowników gazu w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku	46
Rysunek 4-5	Struktura zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku..	47
Rysunek 4-6	Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej.....	48
Rysunek 4-7	Dynamika zużycia energii elektrycznej w latach 2005 - 2013.....	52
Rysunek 4-8	Struktura zużycia energii elektrycznej w 2013 roku	52
Rysunek 4-9	Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie)	55
Rysunek 4-10	Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię	55
Rysunek 5-1	Widok panelu głównego aplikacji do szacowania emisji ze środków transportu.....	66

Rysunek 5-2 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Czarnków w 2012 roku.....	72
Rysunek 5-3 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO ₂ w Czarnkowie w 2012 roku.....	73
Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie	75
Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012.....	83
Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym	84
Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2012	85
Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2012 ..	85
Rysunek 7-5 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2020.....	88
Rysunek 7-6 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	89
Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020 .	90

Spis tabel

Tabela 2-1 Dyrektywy Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej	16
Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych	24
Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy.....	26
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2012.....	27
Tabela 3-4 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania.....	31
Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2012 dotycząca miasta Czarnków	31
Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej	32
Tabela 3-7 Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie miasta.....	35
Tabela 3-8 Wykaz większych budynków handlowych, usługowych i przedsiębiorstw przemysłowych znajdujących się na terenie miasta	36
Tabela 4-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła należącego do GEOTERMII Czarnków	39
Tabela 4-2 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w Geotermii Czarnków	39
Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w Geotermia Czarnków	39
Tabela 4-4 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku ...	40
Tabela 4-5 Dane dotyczące ilości sprzedanego ciepła w latach 2010 – 2013	41
Tabela 4-6 Długość czynnych gazociągów bez przyłączy na terenie Gminy Miasta Czarnków	44
Tabela 4-7 Długość czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Miasta Czarnków	44
Tabela 4-8 Charakterystyka stacji redukcyjno – pomiarowych związanych z zasilaniem Gminy Miasta Czarnków	45
Tabela 4-9 Liczba użytkowników gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w latach 2012 i 2013	46
Tabela 4-10 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w latach 2012 i 2013	47
Tabela 4-11 Długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa.....	49
Tabela 4-12 Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2005 – 2013 w podziale na grupy odbiorców.....	51

Tabela 4-13 Zużycie energii elektrycznej w latach 2005 – 2013 w podziale na grupy odbiorców.....	51
Tabela 4-14 Zadania inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o. o. związane z przyłączeniem nowych odbiorców.....	53
Tabela 4-15 Zadania inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o. o. związane z budową i rozbudową sieci oraz modernizacją i odtworzeniem majątku.....	53
Tabela 4-16 Zużycie nośników energii na terenie miasta Czarnków łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu).....	54
Tabela 4-17 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Czarnków w 2012 roku	57
Tabela 4-18 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Czarnków w 2020 roku	57
Tabela 5-1 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia	59
Tabela 5-2 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony roślin	60
Tabela 5-3 Poziomy alarmowe dla niektórych substancji	60
Tabela 5-4 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	61
Tabela 5-5 Przewidziany dla miasta Czarnkowa efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych - PONE (źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej)	64
Tabela 5-6 Przewidziany dla miasta Czarnkowa efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych - termomodernizacja (źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej).....	65
Tabela 5-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Czarnków ze spalania paliw do celów grzewczych w 2012 roku (emisja niska)	66
Tabela 5-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej	68
Tabela 5-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Czarnków [kg/rok] – 2012 rok	68
Tabela 5-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Czarnków [kg/rok] – 2012 rok	69
Tabela 5-11 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń	70
Tabela 5-12 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Czarnków w 2012 roku.....	71
Tabela 5-13 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Czarnków w okresie 2012 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual).....	73
Tabela 7-1 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji	80

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012.....	82
Tabela 7-3 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012.....	84
Tabela 7-4 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.	87
Tabela 7-5 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030.....	87
Tabela 7-6 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030	87
Tabela 7-7 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa	87
Tabela 7-8 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020.....	88
Tabela 7-9 Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020	89
Tabela 7-10 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020	90
Tabela 7-11 Porównanie emisji CO ₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020	91
Tabela 8-1 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji	99
Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020	123
Tabela 9-1 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna.....	149
Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo.....	150
Tabela 9-3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa	151
Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	151

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 – kogeneracja (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
Er – emisja ekwiwalentna
GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – jednostka ilości ciepła (gigadżul)
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – jednostka powierzchni (hektar)
HC – węglowodory
HCal – węglowodory alifatyczne
HCar – węglowodory aromatyczne
INSPIRE – ang. Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC – Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBiZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – jednostka napięcia elektrycznego (kilowolt)
kWh – jednostka ilości energii (kilowatogodzina)
LCA – ocena cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment*)
LNG (ang. *Liquefied Natural Gas*) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162°C
LPG – gaz ciekły
MJ – jednostka ciepła (megadżul)
MVA – jednostka używana do określania mocy znamionowej np. transformatorów energetycznych (megawoltamper)

MW_e – jednostka mocy elektrycznej (megawat mocy elektrycznej)
MWh – jednostka ilości energii (megawatogodzina)
MW_t – jednostka mocy cieplnej (megawat mocy cieplnej)
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
N_m³ – jednostka objętości (metr sześcienny normalny)
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
PGNiG – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo
PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 μm
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PolSeFF – program dofinansujący 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 inwestycji
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP – System Oceny Jakości Powietrza
SO_x – tlenki siarki
TSP – pył ogółem
UE – Unia Europejska
UNFCCC – Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*)
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnków" jest umowa pomiędzy Gminą Miastem Czarnków a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach zawartą w dniu 12.02.2015 r.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- 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:

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/POiŚ/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 roku) 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 2003r.) 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 wielkopolskiej” przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 roku,
- „Strategia Rozwoju Miasta Czarnków na lata 2015 - 2025”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Czarnków na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020”, Poznań, 2014 rok,
- „Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Miasta Czarnków na lata 2011-2015”, Czarnków, 2011 rok,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Czarnków”, Katowice, 2014 rok¹,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Czarnków”, Katowice, 2006 rok,
- „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Czarnków.

¹ Dokument ten stanowił podstawę do wyznaczenia emisji bazowej w roku 2012

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 2012 r. 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 bazowego 1990 roku. 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 2000 r. „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 2⁰C 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 2020 r. w stosunku do 1990r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020 r., 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) (2015 r.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (2015 r.),
- Projekt Krajowej Polityki Miejskiej. (2014 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 Miasta Czarnków i wpisuje się w dotychczasową funkcjonalność poszczególnych wydziałów Urzędu Miasta Czarnków. Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań proponowanych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- ugruntowanie pozycji miasta Czarnków w grupie polskich miast rozwijających koncepcję miast zrównoważonych energetycznie, wyróżniających się w zakresie koncepcji niskoemisyjnych obszarów miejskich,
- rozwój planowania energetycznego oraz zarządzania energią w mieście,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii na terenie miasta,
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza (w tym gazów cieplarnianych) związanej ze zużyciem energii na terenie miasta,
- 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. 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 Miasta Czarnków,
- 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 Miasta Czarnków

3.1 Lokalizacja gminy

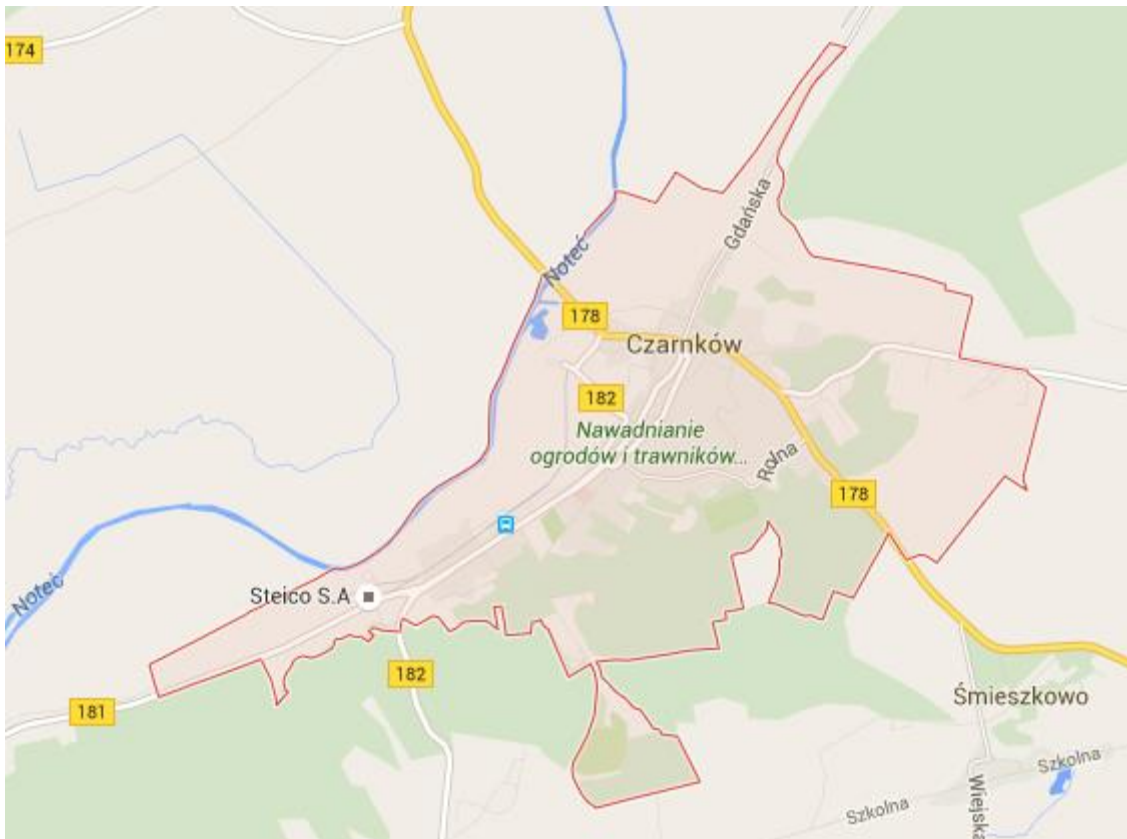
Gmina Miasto Czarnków jest miastem położonym w środkowozachodniej Polsce, w północnozachodniej części województwa wielkopolskiego. Miasto graniczy od północy, wschodu i zachodu z gminą wiejską Czarnków oraz od południa z gminą wiejską Lubasz.

Czarnków to miasto liczące około 11,3 tysiąca mieszkańców (wg danych GUS). Jest lokalnym centrum, skupiającym najważniejsze urzędy i instytucje o zasięgu lokalnym i subregionalnym.



Rysunek 3-1 Lokalizacja Gminy Miasta Czarnków na tle powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego

źródło: www.gminy.pl



Rysunek 3-2 Mapa komunikacyjna Gminy Miasta Czarnków

źródło: www.google.pl

Odległości drogowe do ważniejszych dużych miast wynoszą: Piła – 36 km, Poznań – 70 km. Miasto Czarnków położone jest w miejscu krzyżowania się tras: Poznań – Oborniki Wielkopolskie – Wałcz – Kołobrzeg, Piła – Wronki – Pniewy – Słubice, Piła – Wieleń – Gorzów Wielkopolski – Kostrzyn nad Odrą. Miasto leży w drugiej strefie przygranicznej, w związku z czym zauważalny jest wzrastający ruch prowadzący do takich przejść granicznych jak Słubice (170 km), Świecko (180 km) i Kostrzyn n/Odrą (155 km). Na terenie miasta brak stacji kolejowej obsługującej przewozy pasażerskie.

Miasto jest jednym z dziewiętnastu członków Związku Miast i Gmin Nadnoteckich.

3.2 Warunki naturalne

Czarnków leży na granicy Pojezierza Chodzieskiego i Kotliny Gorzowskiej w Dolinie Dolnej Noteci. Mezoregion Pojezierza Chodzieskiego charakteryzuje się krajobrazem równinnym oraz licznymi formami morenowymi. Jest to krajobraz niezwykle atrakcyjny pod względem przyrodniczym i kulturowym, dla turystyki i rekreacji. Szczególnie atrakcyjne są wały moren spiętrzonych, które występują na krawędzi wysoczyzny morenowej tuż nad Czarnkowem. Powierzchnia miasta wynosi 970 ha, z czego lasy zajmują około 11%, użytki rolne 53%, a pozostałe tereny ok. 35%.

Warunki klimatyczne Czarnkowa i jego okolic pozostają pod wpływem trzech regionów klimatycznych: Regionu Środkowowielkopolskiego, Środkowopomorskiego i Regionu Dolnej Warty. Czas trwania lata wynosi ok. 100 dni, zimy ok. 80, a liczba dni z temperaturą poniżej 0°C waha się w przedziale 30 do 40. Okres wegetacyjny trwa ok. 210 dni w roku. Średnia roczna suma opadów wynosi 500 do 600 mm. Dominują wiatry zachodnie i południowo-zachodnie.

Wody powierzchniowe stanowią ważny element krajobrazowy Czarnkowa – rzeka Noteć jest nośnikiem życia biologicznego i wpływa w istotny sposób na klimat lokalny. Jakość wód powierzchniowych jest dość dobra. Rzeka Noteć mieści się w drugiej klasie czystości. Największy wpływ na jakość wód Noteci mają rzeki wpadające do niej. Na różnych odcinkach są to przede wszystkim Gwda, Drawa, Bolimka i Trzcinica. Ponadto bogaty system łąkowy, ze stosunkowo dużym udziałem wód otwartych, podmokłości, zarośli i zadrzewień, dużą akumulacją energii słonecznej w okresie wegetacji, tworzą korzystny klimat – dość wilgotny o małych amplitudach temperatur.

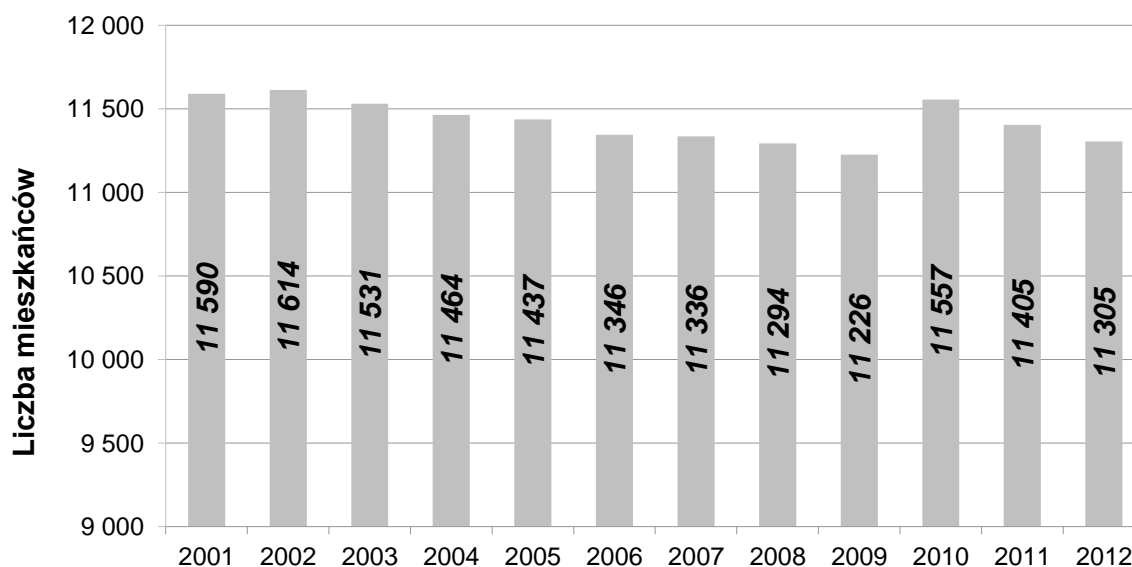
Miasto położone jest w pradolinie Noteci, na skarpie moreny polodowcowej, ciągnącej się wzdłuż rzeki, na skraju Puszczy Noteckiej, w pobliżu pięknych jezior (występujących już poza miastem, w obrębie gmin Czarnków i Lubasz). Krawędź doliny Noteci, biegnąca przez miasto, stanowi jednocześnie granicę dwóch różnych obszarów krajobrazowych. Na północ i zachód ciągną się łąki nadnoteckie, zalegające płaską dolinę rzeki, a na południu i wschodzie wzgórza morenowe ostro podcięte, stanowiące stromą krawędź doliny. Ozdobą miasta są dwie góry, położone na południu. Są to: Góra Krzyżowa oraz Góra Żydowska. We wczesnym średniowieczu krzyżowały się tutaj dwa ważne szlaki handlowe. Wówczas te dwa wzniesienia stanowiły naturalną bramę wejściową w dolinę, zwaną „Wrotami Czarnkowskimi”, a wcześniej prawdopodobnie prowadziło tędy jedno z odgałęzień rzymskiego Szlaku Bursztynowego. Obecnie Góra Krzyżowa zabudowana jest domami mieszkalnymi. Szczególnie urozmaicone tereny wokół miasta rozciągają się między Czarnkowem, Lubaszem, Gorajem i Ciszkowem. Występują tu wysokie wzgórza o wysokości względnej do doliny Noteci od 70 do 90 m, ponadto doliny przypominające tereny podgórskie, a także piękne lasy o urozmaiconym drzewostanie.

3.3 Sytuacja społeczno - gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące Miasta Czarnków za 2012 rok (założony rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2012. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002 i dane Urzędu Miasta w Czarnkowie.

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. Na podstawie poniższego rysunku można zauważyć, że liczba ludności w mieście Czarnków uległa w latach 2001-2012 zmniejszeniu o 285 osób.



Rysunek 3-3 Liczba ludności w mieście Czarnków w latach 2001 – 2012

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 tabeli 3-1 porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące Gminy Miasta Czarnków w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu czarnkowsko-trzcianeckiego, województwa wielkopolskiego oraz Polski.

Tabela 3-1 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2012
Stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania		11 305	osób	↘
Powierzchnia gminy		10,0	km ²	↗
Gęstość zaludnienia	gmina	1126,0	os./km²	↘
	powiat	67,4	os./km ²	↗
	województwo	116,1	os./km ²	↗
	kraj	123,2	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	0,31	%	↘
	powiat	0,18	%	↘
	województwo	0,18	%	↗
	kraj	0,00	%	↘
Saldo migracji	gmina	-0,94	%	↘
	powiat	-0,18	%	↘
	województwo	0,02	%	↘
	kraj	-0,02	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

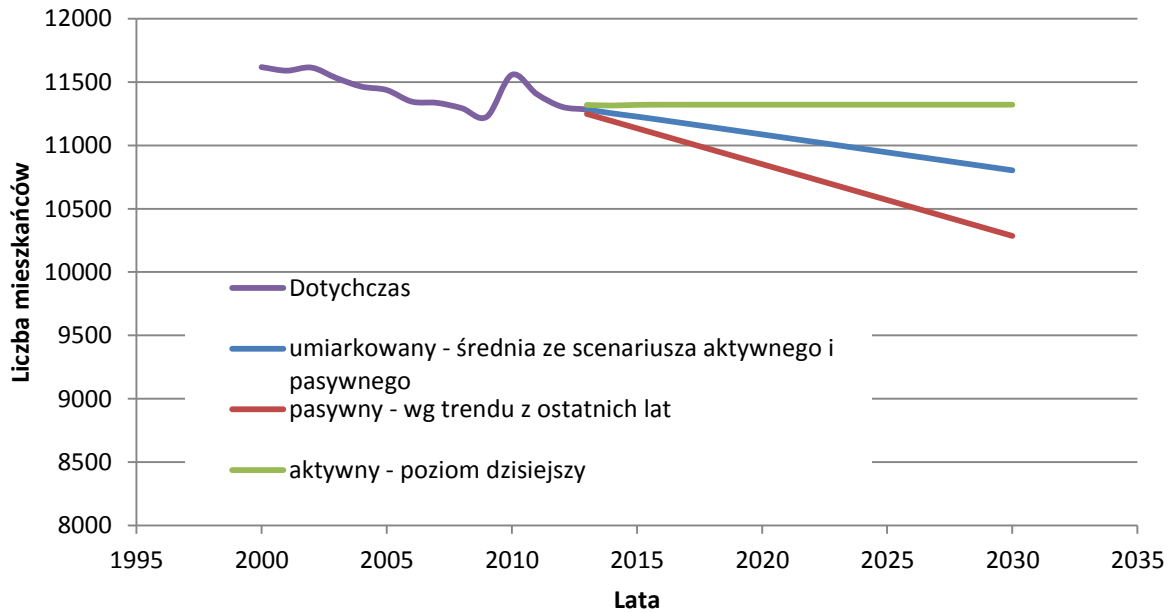
źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi 1 126 os./km² i jest blisko dziesięciokrotnie wyższa niż dla województwa wielkopolskiego. Zakładane zmiany w strukturze demograficznej miasta wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla miasta Czarnków.

Prognoza GUS przewiduje do 2030 roku zmniejszenie liczby ludności o 396 osób, co stanowi spadek w stosunku do stanu ludności z 2012 roku o 3,5%. Taki stopień zmian jest prawdopodobny, jednakże dotychczasowy trend zmian liczby mieszkańców wskazuje na mniejszy spadek liczby ludności.

W dalszej analizie jako scenariusz pasywny (najbardziej niekorzystny) przyjęto trend spadku liczby ludności z ostatnich lat (Scenariusz A).

Scenariusz umiarkowany (Scenariusz B) wyznaczono jako średnią ze scenariusza pasywnego oraz aktywnego. Natomiast wariant aktywny (Scenariusz C) wskazuje na utrzymanie liczby ludności w stosunku do 2012 roku. Wszystkie scenariusze przedstawiono na rysunku 3-4.



Rysunek 3-4 Prognoza demograficzna dla miasta Czarnków

źródło: GUS, obliczenia własne FEWE

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym i produkcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności miasta. Tę kwestię należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym (w roku 2012 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł około 64,6%) wzrosła. Natomiast stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym - na przestrzeni omawianego przedziału czasowego - spadł o nieco ponad 7%. Pozytywnym zjawiskiem jest natomiast rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym miasta.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w mieście Czarnków, powiecie, województwie oraz całym kraju.

Tabela 3-2 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2012
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	64,6	%	
	powiat	63,9	%	
	województwo	64,1	%	
	kraj	63,9	%	
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	17,4	%	
	powiat	15,6	%	
	województwo	16,5	%	
	kraj	17,8	%	
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	18,0	%	
	powiat	20,5	%	
	województwo	19,4	%	
	kraj	18,3	%	
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	62,3	%	
	powiat	28,2	%	
	województwo	47,2	%	
	kraj	35,1	%	
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	103,6	l.p./1000os.	
	powiat	77,6	l.p./1000os.	
	województwo	112,1	l.p./1000os.	
	kraj	103,2	l.p./1000os.	

- trend spadkowy

- bez zmian

- trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza

Na terenie miasta w 2012 roku zarejestrowanych było 1 171 firm. W ciągu ostatnich 15 lat liczba ta wzrosła o ponad 17%. Dane o ilości podmiotów gospodarczych na terenie miasta w latach 2009 – 2012 przedstawiono w tabeli 3-3.

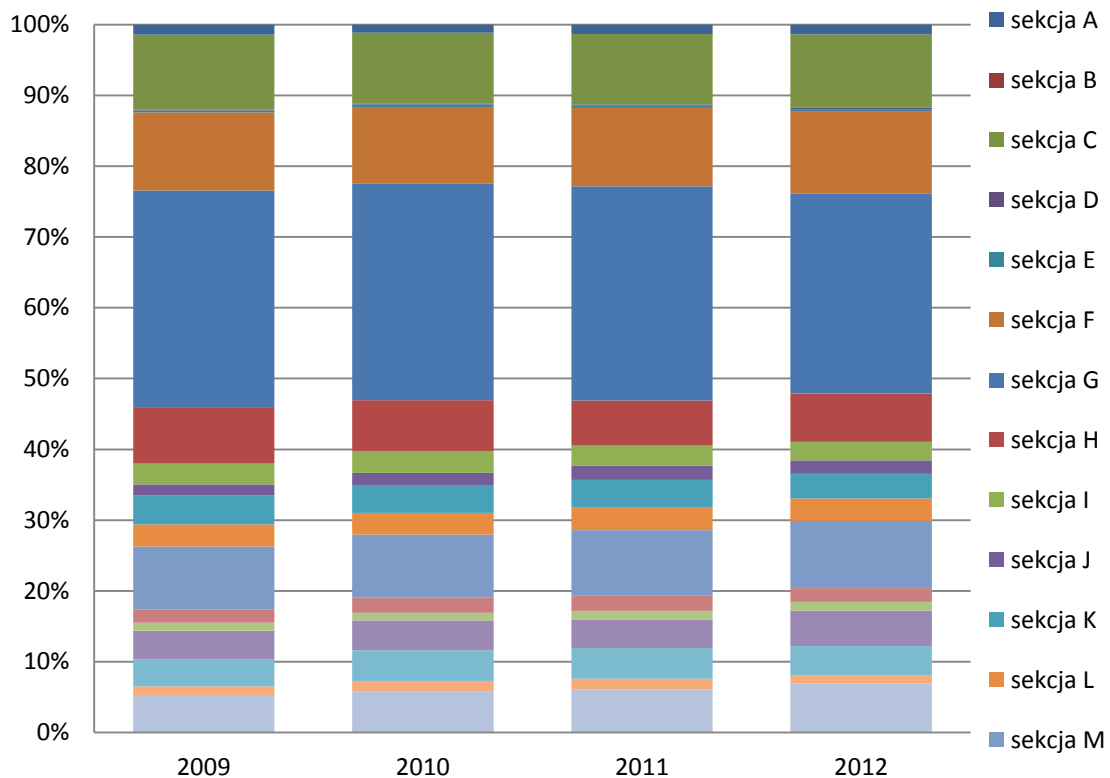
Tabela 3-3 Liczba podmiotów gospodarczych wg klasyfikacji PKD 2007 w latach 2009 - 2012

Wyszczególnienie	Jm.	2009	2010	2011	2012
Sekcja A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	jed. gosp.	16	13	15	16
Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie	jed. gosp.	0	0	0	0
Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe	jed. gosp.	122	117	112	121
Sekcja D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	jed. gosp.	2	2	2	3
Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	jed. gosp.	3	4	4	4
Sekcja F - Budownictwo	jed. gosp.	127	127	125	135
Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	jed. gosp.	354	358	342	331
Sekcja H - Hotele i restauracje	jed. gosp.	91	84	72	80
Sekcja I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	jed. gosp.	34	36	32	31
Sekcja J - Pośrednictwo finansowe	jed. gosp.	18	20	23	22
Sekcja K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	jed. gosp.	47	46	43	41
Sekcja L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	jed. gosp.	36	36	37	37
Sekcja M - Edukacja	jed. gosp.	103	104	105	111
Sekcja N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	jed. gosp.	21	25	24	23
Sekcja O - Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	jed. gosp.	13	13	14	14
Sekcja P - Edukacja	jed. gosp.	47	49	45	59
Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	jed. gosp.	44	51	49	48
Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i	jed. gosp.	14	17	17	14

Wyszczególnienie	Jm.	2009	2010	2011	2012
rekreacją					
Sekcje S i T - Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	jed. gosp.	61	68	69	81

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 (3-3) i rysunku (3-5) do największych grup branżowych na terenie Czarnkowa w 2012 należały firmy z kategorii:

- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego (360 podmiotów),
- Budownictwo (138 podmiotów),
- Przetwórstwo przemysłowe (115 podmiotów),
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (110 podmiotów).

3.4 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie miasta różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne jednorodzinne i wielorodzinne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przedsiębiorstwa 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 wielkościami, od których zależy to zużycie są 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:

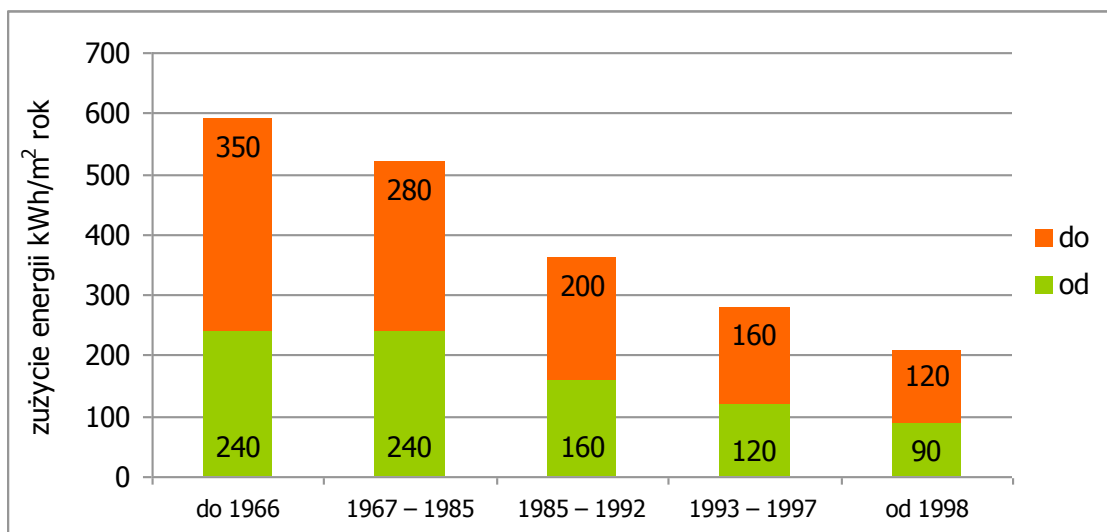
- I strefa (-16°C),
- II strefa (-18°C),
- III strefa (-20°C),
- IV strefa (-22°C),
- V strefa (-24°C).

Rysunek 3-6 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 - w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej,
- stopień osłonięcia budynku od wiatru,
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych,
- rozwiązania wentylacji wewnątrz,
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony cieplnej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 3-7 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

źródło: KAPE

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

Tabela 3-4 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: www.KAPE

3.4.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Miasta Czarnkowa można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, rolniczą zagrodową oraz wielorodzinną. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2002 roku uzupełniony o informacje GUS do roku 2012.

Na koniec 2012 roku na terenie Miasta zlokalizowanych było 3 959 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 268 102 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 23,7 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 6,2 m²/osobę. Średni metraż mieszkania wynosił 67,7 m² (2012 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o około 9,1 m²/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminnej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli 3-5 i 3-6 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 3-5 Statystyka mieszkaniowa z lat 1995 – 2012 dotycząca miasta Czarnków

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m2	sztuk	m2
1995	3 653	240 989	7	779
1996	3 674	242 325	21	1336
1997	3 692	243 565	18	1240
1998	3 694	243 772	2	207
1999	3 697	244 078	3	306

2000	3 699	244 333	2	255
2001	3 701	244 588	2	255
2002	3 764	247 841	63	3 253
2003	3 772	248 608	8	767
2004	3 786	250 087	14	1 479
2005	3 823	253 410	37	3 323
2006	3 838	256 062	15	2 652
2007	3 871	258 499	33	2 437
2008	3 907	260 790	36	2 291
2009	3 926	262 867	19	2 077
2010	3 933	264 151	7	1 284
2011	3 947	265 606	14	1 455
2012	3 955	267 546	8	1 940

źródło: GUS

Na terenie Miasta, pod względem liczby budynków, mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zabudowa wielorodzinna.

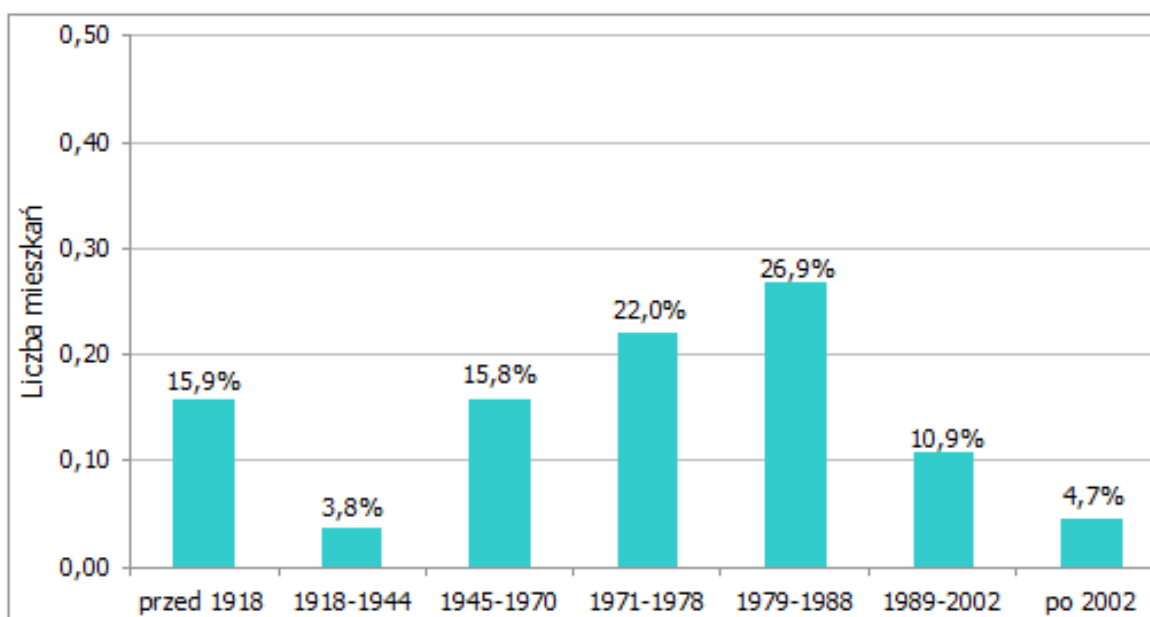
Tabela 3-6 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995-2012
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	267,0	m ² pow.uż/ha	↘
	powiat	16,3	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	30,5	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	30,5	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	23,7	m ² /osobę	↗
	powiat	24,2	m ² /osobę	↗
	województwo	26,3	m ² /osobę	↗
	kraj	24,8	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	67,7	m ² /mieszk.	↗
	powiat	80,7	m ² /mieszk.	↗
	województwo	80,1	m ² /mieszk.	↗
	kraj	71,0	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,9	os./mieszk.	↘
	powiat	3,3	os./mieszk.	↘
	województwo	3,0	os./mieszk.	↘
	kraj	2,9	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995-2012 na 1000 mieszkańców	gmina	27,5	szt.	↘
	powiat	29,5	szt.	↗
	województwo	54,3	szt.	↗
	kraj	52,8	szt.	↗

Udział mieszkań oddawanych w latach 1995-2012 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	7,9	%	↗
	powiat	9,8	%	↘
	województwo	16,5	%	↗
	kraj	15,1	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 - 2012	gmina	88,9	m ² /mieszk.	↗
	powiat	122,5	m ² /mieszk.	↗
	województwo	105,4	m ² /mieszk.	↗
	kraj	101,0	m ² /mieszk.	↗

źródło: GUS

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w mieście pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na rysunku 3-9.



Rysunek 3-8 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w mieście Czarnków

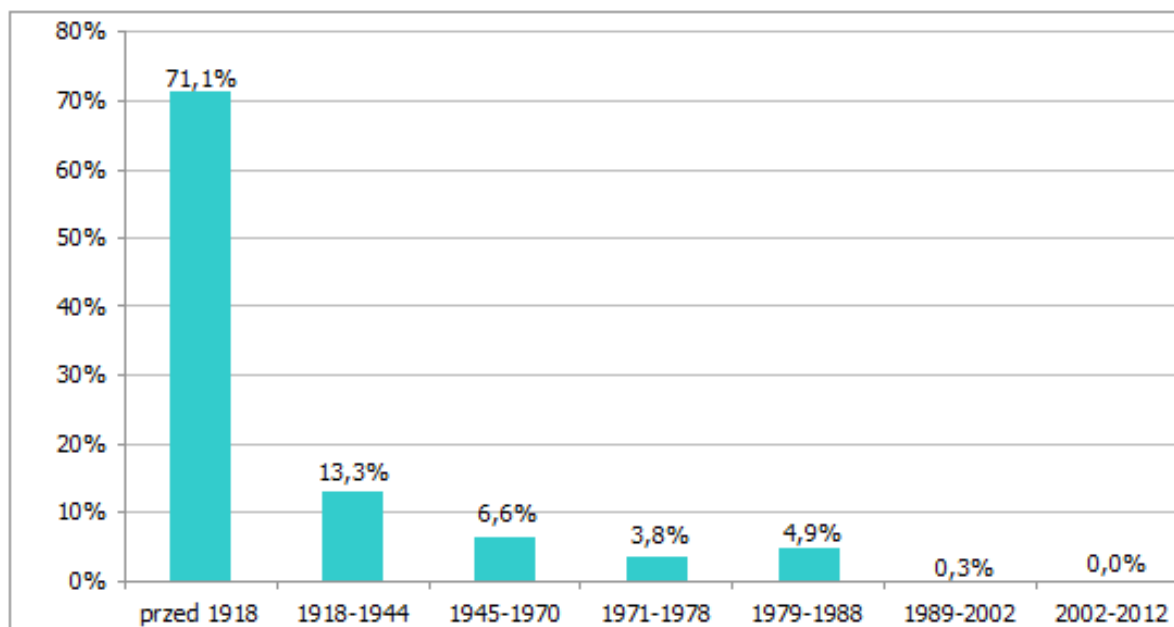
źródło: GUS

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa wielkopolskiego. Generalnie w całym Mieście 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 diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w Mieście można stwierdzić, że częściowy udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym

stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Nadal około 8% mieszkań w mieście ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców, także kaflowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną oraz dużą niewygodą w eksploatacji.



Rysunek 3-9 Udział liczby mieszkań z piecami w poszczególnych grupach wiekowych

źródło: GUS

Należy stymulować i zachęcać do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, np. poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej Mieście), a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno–doradczego w Urzędzie Miasta.

Główni administratorzy zasobów wielorodzinnych na terenie Miasta Czarnków to:

- TBS Sp z o.o.,
- Czarnkowska Spółdzielnia Mieszkaniowa w Czarnkowie.

3.4.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze Miasta znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie Miasta administrowane głównie przez Urząd Miasta. Wykaz tych obiektów przedstawia tabela 3-7. Ponadto na podstawie ankiet w dalszej części opracowania przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów energii/paliw w rozpatrywanych obiektach. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, prywatne przychodnie etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy usługowo-handlowej.

Tabela 3-7 Wykaz budynków użyteczności publicznej znajdujących się na terenie miasta

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Rodzaj budynku
1	TBS sp. z o.o.	ul. Browarna 6	Gminny
2	Miejska Kanalizacja i Wodociągi Sp. z o.o.	ul. Gdańska 48	Gminny
3	Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o.	ul. Browarna 6	Gminny
4	Geotermia Czarnków Sp. z o.o.	Os. Parkowe 27	Gminny
5	Miejskie Centrum Kultury w Czarnkowie	ul. Kościuszki 60	Gminny
6	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Czarnkowie	ul. Nowa 8	Gminny
7	Publiczne Gimnazjum w Czarnkowie	ul. Wroniecka 136	Gminny
8	Szkoła Podstawowa nr 1	ul. Wroniecka 30	Gminny
9	Przedszkole Miejskie nr 1	ul. Wroniecka 13	Gminny
10	Przedszkole miejskie nr 2	Os. Parkowe 10	Gminny
11	Starostwo Powiatowe w Czarnkowie	ul. Rybaki 3	Powiatowy
12	Powiatowe Centrum Rolnicze w Czarnkowie	ul. Kościuszki 88	Powiatowy
13	Komenda Powiatowa Policji	ul. Kościuszki 89	Powiatowy
14	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej	ul. Ogrodowa 1	Powiatowy
15	Powiatowa Sanitarno-Epidemiologiczna Stacja	ul. Zamkowa 8	Powiatowy
16	Liceum Ogólnokształcące im. Janka z Czarnkowa	ul. Kościuszki 92	Powiatowy
17	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych im. Józefa Nojego	ul. Chodzieska 29	Powiatowy

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica	Rodzaj budynku
18	Centrum Edukacji Zawodowej	ul. Chodzieska 29	Powiatowy
19	Zarząd Dróg Powiatowych	ul. Gdańska 52	Powiatowy
20	Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej Szpital Powiatowy	ul. Kościuszki 96	Powiatowy
21	ZUS Piła Inspektorat w Czarnkowie	ul. Kościuszki 87	Państwowe i wojewódzkie
22	Rejon Dróg Wojewódzkich w Czarnkowie (oddział WZDW w Poznaniu)	ul. Gdańska 52	Państwowe i wojewódzkie
23	Urząd Skarbowy w Czarnkowie	ul. Poczтовая 4	Państwowe i wojewódzkie

3.4.3 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw przemysłowych

W mieście Czarnków ważną rolę w bilansie energetycznym odgrywają obiekty handlowe, usługowe i przedsiębiorstw przemysłowych. Poniżej przedstawiono nazwy i adresy większych podmiotów na terenie miasta Czarnków na podstawie Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska – dane za 2013 rok oraz informacji przedsiębiorstwa GEOTERMIA – Czarnków.

Tabela 3-8 Wykaz większych budynków handlowych, usługowych i przedsiębiorstw przemysłowych znajdujących się na terenie miasta

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica
1	SEAKING Poland LTD Sp. z o.o	Ul. Nowa 1B, 64-700 Czarnków
2	Meble VOX Sp. z o.o. – Zakład Produkcyjny Czarnków	Ul. Wieleńska 2A, 64-700 Czarnków
3	PLASTPIPE Sp. z o.o.	Ul. Chodzieska 31, 64-700 Czarnków
4	PKS Wałcz	Ul. Chodzieska 11, 64-700 Czarnków
5	Spółdzielnia Pracy Transportowo – Motoryzacyjna Wągrowiec Oddział Czarnków	Ul. Nowa 2, 64-700 Czarnków
6	GMINNA SPÓŁDZIELNIA "SAMOPOMOC CHŁOPSKA" W CZARNKOWIE	Ul. Kościuszki 24, 64-700 Czarnków
7	OKRĘGOWA SPÓŁDZIELNIA MŁĘCZARSKA W CZARNKOWIE	Ul. Kościuszki 105, 64-700 Czarnków
8	SPÓŁDZIELNIA USŁUG ROLNICZYCH CZARNKÓW	Ul. Rolna, 64-700 Czarnków
9	SW-SOLAR CZARNA WODA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ	Ul. Przemysłowa 2, 64-700 Czarnków

Lp.	Nazwa podmiotu	Ulica
10	FABRYKA SPRZĘTU OKRĘTOWEGO "MEBLOMOR" S.A.	Ul. Kościuszki 76, 64-700 Czarnków
11	STEICO Sp. z o.o.	Ul. Przemysłowa 2, 64-700 Czarnków
12	ZAKŁADY ELEKTROCHEMICZNE ALCO-MOT sp. z o.o.	Ul. Ogrodowa 21, 64-700 Czarnków
13	GEOTERMIA - CZARNKÓW Sp. z o.o.	Ul. Przemysłowa 2A, 64-700 Czarnków
14	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "STAL-LUX" EUGENIUSZ JACEK	Ul. Rolna 11, 64-700 Czarnków
15	SPOŁEM Powszechna Spółdzielnia Spożywców w Czarnkowie	Ul. Wodna 1, 64-700 Czarnków
16	TESCO (POLSKA) Sp. z o.o.	Ul. Pocztowa 2, 64-700 Czarnków
17	ZAKŁAD USŁUG MOTORYZACYJNYCH "DIAGONA" SP.Z O.O	Ul. Chodzieska 25, 64-700 Czarnków
18	ZAKŁAD KAMIENIARSKI " GRANIT " SP. Z O.O.	Ul. Wroniecka 68, 64-700 Czarnków
20	PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE "POLI - VET" sp. z o.o.	Ul. Myśliwska 1, 64-700 Czarnków
21	DORA METAL SP. Z O.O.	Ul. Chodzieska 27, 64-700 Czarnków
22	ZAKŁAD GRAFICZNY STANISŁAW SITEK	Ul. Kościuszki 28, 64-700 Czarnków
23	INTERAK	Ul. Grzępy 50, 64-700 Czarnków
24	Metrolog	Ul. Kościuszki 97, 64-700 Czarnków
25	JERONIMO MARTINS POLSKA S.A. (Sklep BIEDRONKA)	Ul. Kościuszki 93, 64-700 Czarnków

4. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie Gminy Miasta Czarnków

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych miasta

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Miasto Czarnków należy do grupy małych miast w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 11,3 tys. mieszkańców. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych 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 zasobów.

4.1.1 System ciepłowniczy

4.1.1.1 Informacje ogólne

Koncesję na produkcję, przesył i dystrybucję ciepła na terenie Gminy Miasta Czarnków posiada spółka „GEOTERMIA-CZARNKÓW” Spółka z o. o., zwana w dalszej części opracowania Geotermia Czarnków.

Działalność Spółki Geotermia Czarnków prowadzona jest zgodnie z uzyskanymi od Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki koncesjami na:

- wytwarzanie ciepła: WCC/859/1317/W/3/2000/RW z dnia 27 lipca 2000 r. wraz ze zmianami,
- przesyłanie i dystrybucję ciepła: PCC/915/1317/W/3/2000/RW z dnia 27 lipca 2000 r. wraz ze zmianami.

Geotermia Czarnków posiada następujące źródła ciepła:

- kotłownia os. Słoneczne, gdzie zainstalowano cztery kotły KPM 500,
- kotłownia os. Parkowe, gdzie zainstalowano trzy kotły WR 2,5.

Podstawowe informacje dotyczące ww. źródeł podano w tabelach od 4-1 do 4-2. Emisję gazową i pyłu do atmosfery w latach 2010 – 2013 ze źródeł należących do Geotermii Czarnków podano w tabeli 4-3.

Tabela 4-1 Podstawowe dane techniczne dotyczące źródła ciepła należącego do GEOTERMII Czarnków

Typ kotła/urządzenia	4 x KPM 500	3 x WR 2,5
Rodzaj paliwa	węgiel miał	węgiel miał
Wydajność nominalna	2,00 MW	8,72 MW
Sprawność nominalna	67%	86%

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-2 Podstawowe dane dotyczące instalacji ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza w Geotermii Czarnków

Parametr/kocioł	4 x KPM 500	3 x WR 2,5
Rodzaj odpylania	komora osadczą	cyklon bateryjny
Sprawność odpylania (projektowa)	-	90%
Wysokość kominów	35 m	46 m

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-3 Emisja zanieczyszczeń i zużycie paliw w Geotermia Czarnków

Wyszczególnienie	Jednostka	Łącznie			
		2010	2011	2012	2013
Dwutlenek siarki (SO ₂)	Mg/rok	33,39	25,22	26,89	22,14
Dwutlenek azotu (NO ₂)	Mg/rok	12,65	9,67	9,51	8,83
Tlenek węgla (CO)	Mg/rok	97,02	74,8	73,33	63,83
Dwutlenek węgla (CO ₂)	Mg/rok	8 933,03	6 127,26	6 713,35	6 084,16
B(a)P	Mg/rok	0,003	0,02	0,02	0,02
Pył	Mg/rok	31,19	26,7	31,4	26,34
Sadza	Mg/rok	0,94	0,79	0,86	0,73
Ilość zużytego paliwa	Mg/rok	4 327,79	3 309,72	3 276,2	2 944,01
Ilość zużytej energii elektrycznej	MWh/rok	170,706	181,9	213,5	244,72

Źródło: ankietyzacja

Na terenie Gminy Miasta Czarnków wstępuje sieć ciepłownicza o łącznej długości 5,785 km (w tym 3,5 km sieci preizolowanej), a także zainstalowanych jest jeden grupowy oraz 32 indywidualne węzły ciepłownicze.

4.1.1.2 Odbiorcy i zużycie ciepła sieciowego

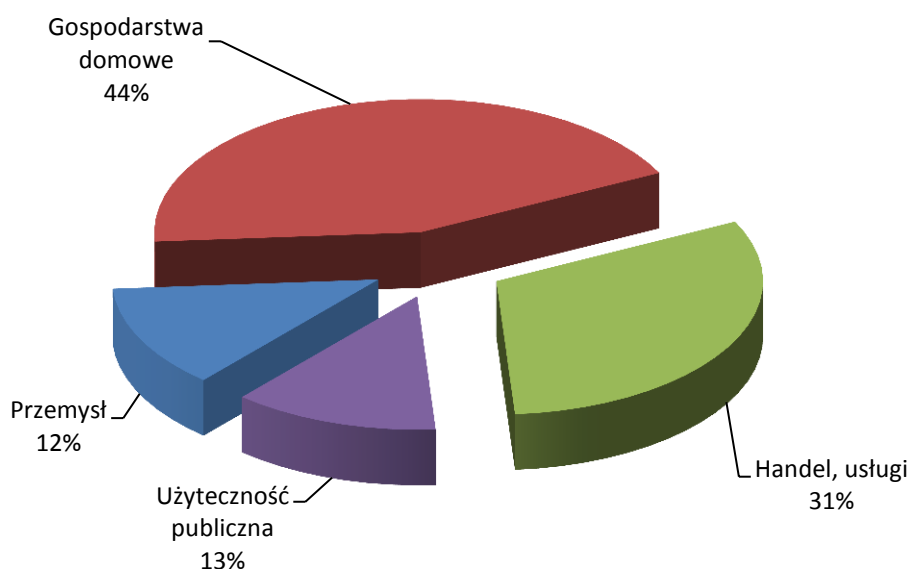
W poniższych tabelach przedstawiono informacje dotyczące ilości odbiorców, zużycia oraz mocy zamówionej przez odbiorców ciepła sieciowego na terenie Gminy Miasta Czarnków w latach 2010 – 2013.

Tabela 4-4 Dane dotyczące liczby odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

Grupa odbiorców	Liczba odbiorców ciepła sieciowego
Przemysł	6
Gospodarstwa domowe	21
Handel, usługi	15
Użyteczność publiczna	6
RAZEM	48

Źródło: ankietyzacja

Dane zawarte w powyższej tabeli przedstawiono również w formie wykresu.



Rysunek 4-1 Udział odbiorców w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 r.

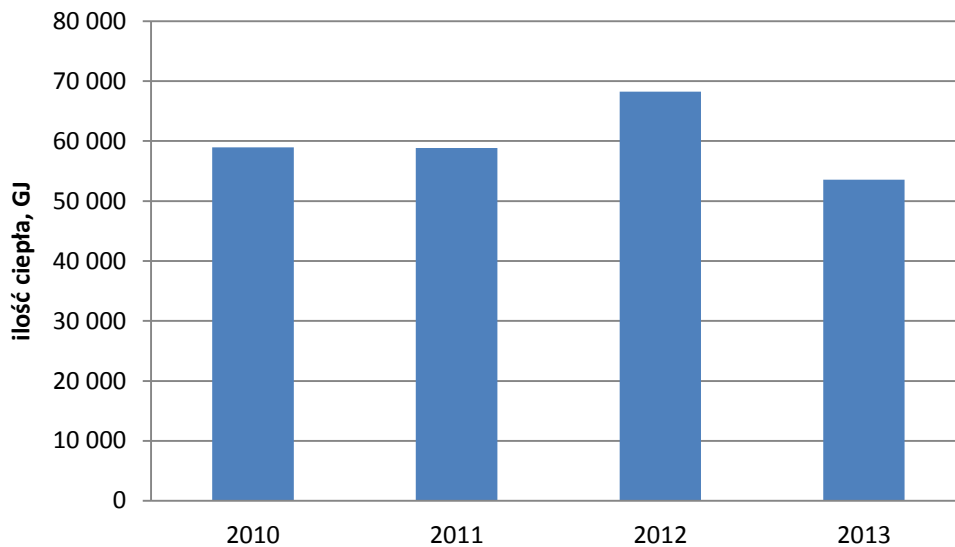
Źródło: ankietyzacja

Z powyższego rysunku wynika, że największą grupę odbiorców stanowią gospodarstwa domowe, w dalszej kolejności są to grupy handel, usługi, użyteczność publiczna i przemysł.

Tabela 4-5 Dane dotyczące ilości sprzedanego ciepła w latach 2010 – 2013

Cel	Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom w poszczególnych latach, GJ/rok			
	2010	2011	2012	2013
Ogrzewanie	56 558,08	56 463,67	65 898,53	50 714,39
Ciepła woda użytkowa	2 410,70	2 380,43	2 352,17	2 861,61
RAZEM	58 968,78	58 844,10	68 250,70	53 576,00

Źródło: ankietyzacja



Rysunek 4-2 Ilość sprzedanego ciepła w latach 2010 – 2013

Źródło: ankietyzacja

Z powyższego wykresu wynika, iż sprzedaż ciepła utrzymuje się na stałym poziomie, roczne wahania ilości sprzedanego ciepła mogą być spowodowane występowaniem cieplejszych sezonów grzewczych czy też przyłączeniem nowych odbiorców do sieci.

4.1.1.3 Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji uzyskanych z Geotermii Czarnków zgodnie ze Strategią rozwoju przedsiębiorstwo to realizuje zaplanowany na lata 2014 – 2020 program polegający na połączeniu siecią ciepłowniczą kotłowni na os. Parkowym 27 z kotłownią na os. Słonecznym.

Elementami tego programu są:

- modernizacja kotła WR-2,5 nr 1 w kotłowni os. Parkowe (zwiększenie mocy kotła WR-2,5 MW do 3 MW; modernizacja systemu odpylania),
- modernizacja sieciowych pomp obiegowych,
- stopniowa wymiana sieci ciepłych na preizolowane na os. Parkowym,
- likwidacja kotłowni węglowej na os. Słonecznym,
- podłączenie nowych odbiorców ciepła znajdujących się przy trasie ciepłociągu (budynki użyteczności publicznej, domki jednorodzinne),
- likwidacja kotłowni węglowych i gazowych u odbiorców.

Działania te prowadzą do zwiększania efektywności energetycznej poprzez likwidację lokalnych źródeł ciepła i zastąpienie ich ciepłem sieciowym. Przyczyniają się do ograniczania niskiej emisji, poprawiając jakość powietrza w Czarnkowie. Prowadzona rozbudowa systemu ciepłowniczego

w mieście umożliwi w przyszłości zastąpienie tradycyjnych ciepłowni ciepłem ze źródeł niskoemisyjnych (np. ze źródła geotermalnego).

4.1.2 System gazowniczy

4.1.2.1 Informacje ogólne

PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o. o. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze Gminy Miasta Czarnków gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o parametrach określonych w PN-C-04753-E:

- ciepło spalania² - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,

² Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

- wartość opała³ - nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem infrastruktury gazowej niskiego, średniego, podwyższonego średniego oraz wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Miasta Czarnków jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. – Oddział w Poznaniu (PSG).

Koncesyjny obszar działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o. o. Oddział w Poznaniu (dawniej Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa sp. z o. o.) obejmuje 394 gminy na terenie północno - zachodniej Polski. Obecnie spółka dystrybuje gaz do 242 gmin. Zajmuje się eksploatacją ponad 21 tys. km sieci i około 360 tys. przyłączy gazowych. Dystrybuje ponad 1,629 mld m³ gazu rocznie.



Rysunek 4-3 Schemat funkcjonowania oddziałów PSG w Polsce

Źródło: www.psgaz.pl

Na podstawie informacji PSG Oddział w Poznaniu, na obszarze Gminy Miasta Czarnków znajdują się czynne gazociągi oraz przyłącza gazowe, zestawione w poniższej tabeli.

³ Wartość opała odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spaleniu 1m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opała jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

Tabela 4-6 Długość czynnych gazociągów bez przyłączy na terenie Gminy Miasta Czarnków

Ogółem	Długość czynnych gazociągów bez przyłączy, m			
	niskiego ciśnienia (do 10 kPa włącznie)	średniego ciśnienia (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższonego średniego ciśnienia (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokiego ciśnienia (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa)
30 360	22 650	7 710	0	0

Źródło: ankietyzacja

Tabela 4-7 Długość czynnych przyłączy gazowych na terenie Gminy Miasta Czarnków

Ogółem	Długość czynnych przyłączy gazowych, m			
	niskiego ciśnienia (do 10 kPa włącznie)	średniego ciśnienia (powyżej 10 kPa do 0,5 MPa włącznie)	podwyższonego średniego ciśnienia (powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie)	wysokiego ciśnienia (powyżej 1,6 MPa do 10 MPa)
19 210	18 412	798	0	0

Źródło: ankietyzacja

Ponadto spółka zajmuje się eksploatacją stacji redukcyjno-pomiarowych związanych z zasilaniem Gminy Miasta Czarnków. Dane na temat stacji zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4-8 Charakterystyka stacji redukcyjno – pomiarowych związanych z zasilaniem Gminy Miasta Czarnków

Lp.	Lokalizacja	Przepustowość, m ³ /h	Obciążenie, m ³ /h	Stan techniczny
1	Czarnków, ul. Wroniecka – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	110	33	dobry
2	Czarnków, ul. Podgórna – stacja redukcyjna ś/c	1 600	-	dobry
3	Czarnków, ul. Gdańska – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	250	104	dobry
4	Czarnków ul. Kościuszki – zespół pomiarowy ś/c	300	160	dobry
5	Czarnków, ul. Wroniecka – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	250	86	dobry
6	Czarnków, ul. Wroniecka – stacja redukcyjna ś/c	3 000	-	dobry
7	Czarnków, ul. Przemysłowa – zespół pomiarowy na przyłączy ś/c	4 000	817	dobry
8	Czarnków, ul. Chodzieska – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	80	28	dobry
9	Czarnków, ul. Chodzieska – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	80	56	dobry
10	Czarnków, ul. Chodzieska – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	200	96	dobry
11	Bukowiec – zespół redukcyjno-pomiarowy ś/c	80	80	dobry

Źródło: PSG Oddział w Poznaniu

Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo Obrót Detaliczny Sp. z o. o.

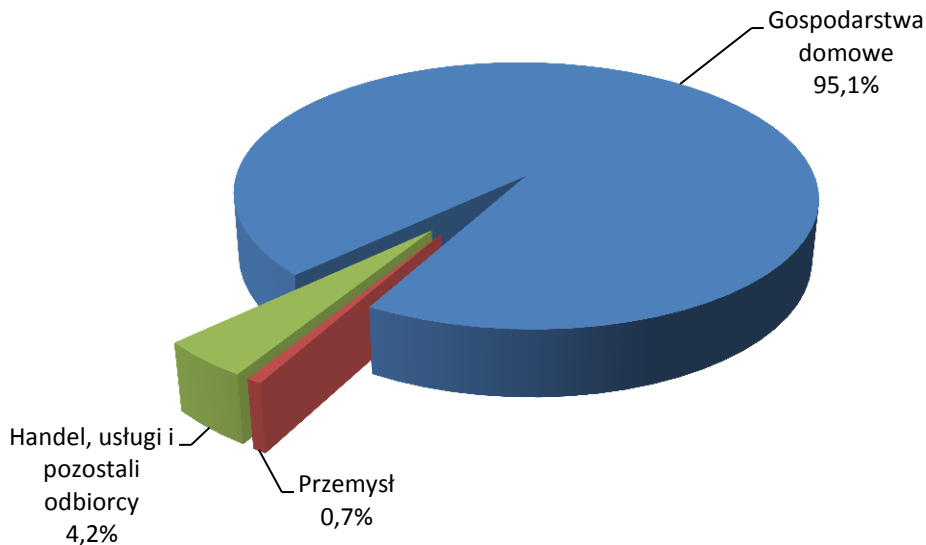
4.1.2.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższych tabelach oraz na rysunkach przedstawiono liczbę użytkowników oraz sprzedaż gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy odbiorców na obszarze Gminy Miasta Czarnkowa.

Tabela 4-9 Liczba użytkowników gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w latach 2012 i 2013

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Handel, usługi i pozostali odbiorcy
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań		
2012	3 819	3 654	281	20	145
2013	3 701	3 519	309	26	156

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny



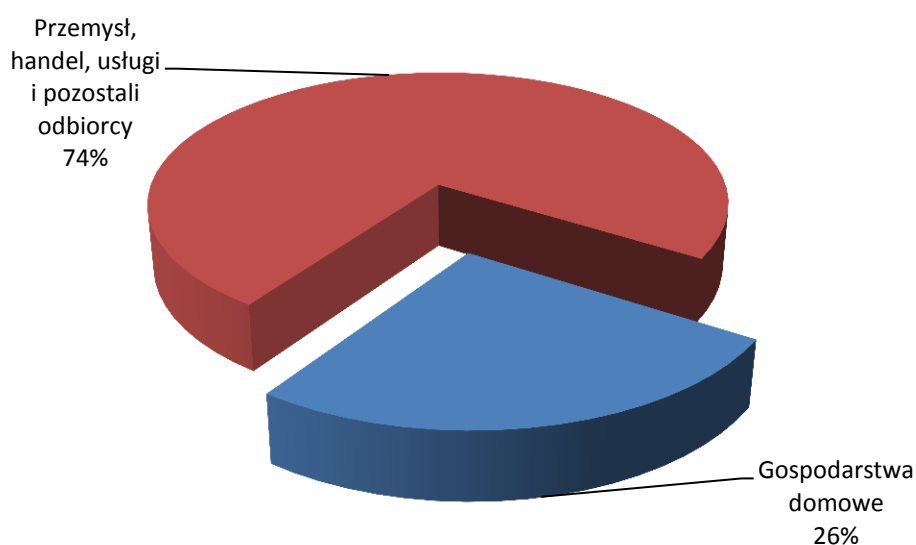
Rysunek 4-4 Struktura ilości użytkowników gazu w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny

Tabela 4-10 Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w latach 2012 i 2013

Wyszczególnienie w latach	Zużycie gazu ziemnego, tys. m ³			
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł, handel, usługi i pozostali odbiorcy
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań	
2012	7 043,4	1 400,3	867,3	5 643,1
2013	6 252,3	1 614,7	964,9	4 637,6

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny

**Rysunek 4-5 Struktura zużycia gazu ziemnego w poszczególnych grupach odbiorców w 2013 roku**

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny

Na podstawie informacji zawartych w tabeli 4-10 zużycie gazu na terenie Gminy Miasta Czarnkowa zmalało. W przypadku struktury zużycia jedynie 26% gazu zużywają gospodarstwa domowe. Stanowią one natomiast aż 95,1% ilości odbiorców na terenie gminy (rysunek 4-4). Łączna ilość odbiorców, podobnie jak zużycie gazu, zmalała w stosunku do roku 2012.

4.1.2.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie miasta

Na podstawie informacji Polskiej Spółki Gazownictwa przedsiębiorstwo planuje jedynie bieżące rozbudowy oraz modernizacji sieci w następujących lokalizacjach:

- ul. Leśna,
- ul. ppłk. Z. Orłowskiego,
- ul. Rybaki,
- ul. Wiśniowa,
- ul. Ogrodowa,
- os. Ogrodnicze.

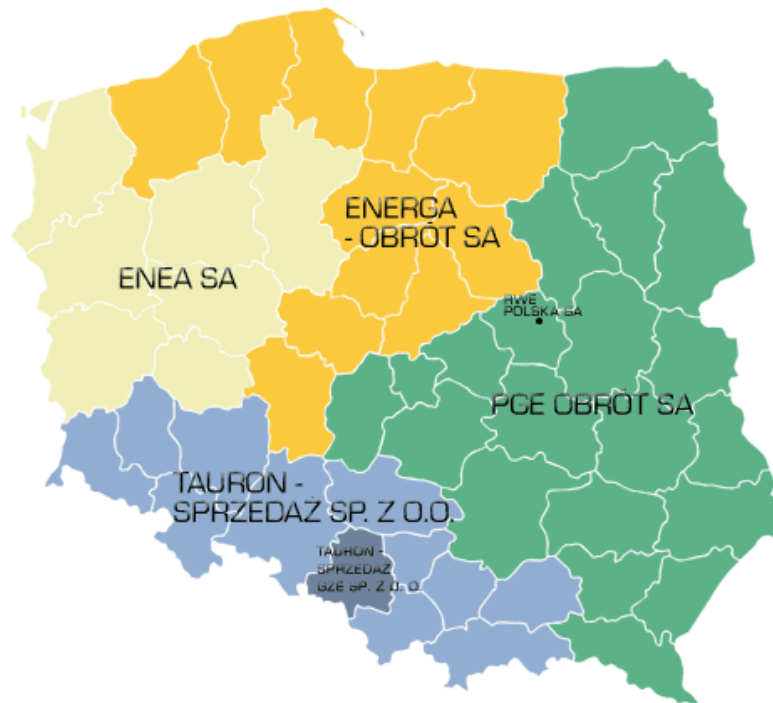
4.1.3 System elektroenergetyczny

4.1.3.1 Informacje ogólne

Właścicielem poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego na obszarze Gminy Miasta Czarnkowa jest spółka ENEA Operator Sp. z o. o. Oddział Dystrybucji Poznań.

Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej przedstawia poniższa mapka.

Data ostatniej aktualizacji: 16 września 2014



Rysunek 4-6 Zasięg terytorialny spółek zajmujących się dystrybucją energii elektrycznej

Źródło: Urząd Regulacji Energetyki

Miasto Czarnków jest zasilane ze stacji transformatorowej 110/15 kV GPZ Czarnków Wschód. Stacja GPZ zasilana jest liniami napowietrznymi WN-110 kV od strony Trzcianki i Wroniek.

Miasto Czarnków w zdecydowanej większości zasilane jest kablową linią SN-15 kV „Meblomor” oraz napowietrzno-kablowymi liniami SN-15 kV Czarnków I, Czarnków II, i ZPP.

Po stronie niskiego napięcia nN-0,4 kV miast w większości zasilane jest liniami kablowymi nN, ale również na jego terenie zlokalizowane są linie napowietrzne nN, w szczególności w miejscach oddalonych od centrum.

W poniższej tabeli zestawiono długości sieci energetycznych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa.

Tabela 4-11 Długości linii energetycznych zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa

Lp.	Nazwa linii (na terenie Miasta Czarnków)	Typ (rodzaj) linii	Długość linii, km
1	Linia SN15 kV Czarnków I	kablowe	5,421
		napowietrzne	0,828
2	Linia SN15 kV Czarnków II	kablowe	1,536
		napowietrzne	2,412
3	Linia SN15 kV Meblomor	kablowe	6,157
		napowietrzne	0,487
4	Linia SN15 kV ZPP	kablowe	7,126
		napowietrzne	2,359
5	Linia SN15 kV Drawski Młyn	kablowe	0,642
		napowietrzne	2,462
6	Linia SN15 kV Połajewo	kablowe	0,445
		napowietrzne	0,992
7	Linia SN15 kV Prusinowo	kablowe	0,418
		napowietrzne	1,540
8	Linia SN15 kV Rogoźno	kablowe	0,412
		napowietrzne	0,988

Lp.	Nazwa linii (na terenie Miasta Czarnków)	Typ (rodzaj) linii	Długość linii, km
9	Linia SN15 kV Trzcianka I	kablowe	0,542
		napowietrzne	1,764
10	Linia SN15 kV Trzcianka II	kablowe	0,398
		napowietrzne	1,675
11	Linia SN15 kV Ujście	kablowe	0,972
		napowietrzne	0,295
12	Linia SN15 kV Wieleń	kablowe	0,756
		napowietrzne	2,039
13	Linia nN 0,4 kV	kablowe	69,828
		napowietrzne	14,949

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

4.1.3.2 Oświetlenie ulic

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

Na terenie miasta zainstalowanych jest łącznie 1 289 opraw na wszystkich typach dróg, w tym 25 opraw typu LED. Łączna moc opraw to około 151,93 kW. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie w roku 2012 roku wyniosło około 630 MWh/rok. Daje to średni czas pracy systemu oświetlenia ulicznego około 4 148 h/rok.

Energooszczędne systemy oświetlenia pozwalają na obniżenie zużycia energii elektrycznej nawet o 50%. Oprócz modernizacji źródła światła wraz z oprawą, warto rozważyć również wdrożenie automatycznego systemu sterowania pracą oświetlenia ulicznego.

4.1.3.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono dane na temat liczby odbiorców oraz zużycia energii elektrycznej w latach 2005 – 2013 uzyskane od ENEA Operator Sp. z o. o. w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 4-12 Liczba odbiorców energii elektrycznej w latach 2005 – 2013 w podziale na grupy odbiorców

Lp.	Charakterystyka odbiorców	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.
1	Gospodarstwa domowe	4 120	4 116	4 115	4 129	4 119	3 950	3 965	3 940	3 862
2	Odbiorcy na WN	0	0	0	0	0	0	1	1	1
3	Odbiorcy na SN	14	13	16	17	16	16	16	16	15
4	Odbiorcy na nN	4 954	4 958	4 961	4 975	4 965	4 762	4 773	4 783	4 794
5	Oświetlenie uliczne	40	42	43	43	44	40	b.d.	b.d.	b.d.
RAZEM		9 128	9 129	9 135	9 164	9 144	8 768	8 755	8 740	8 672

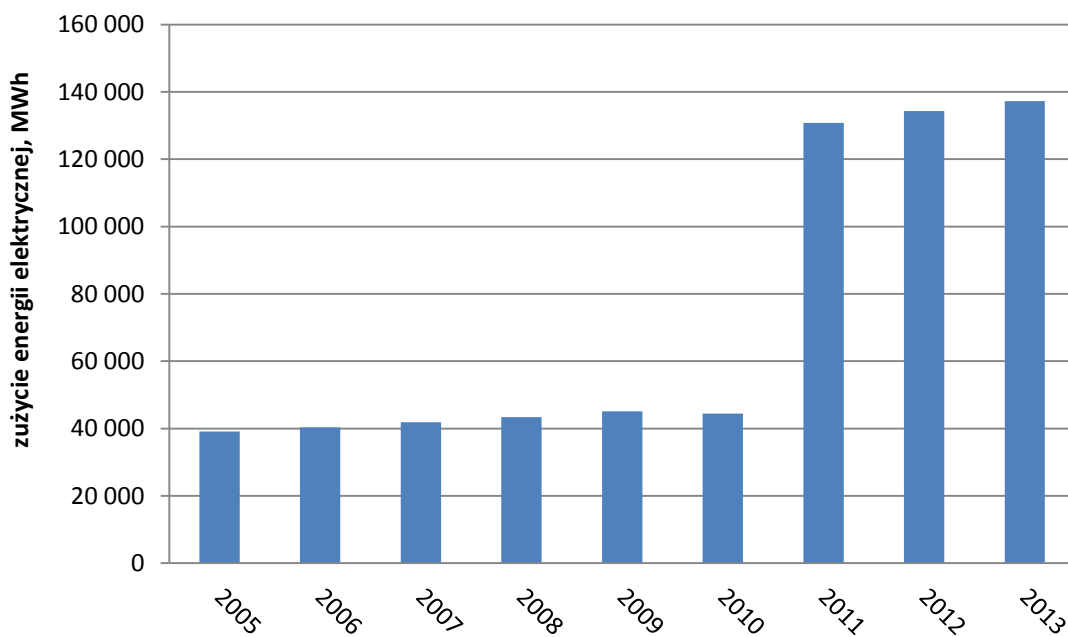
Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Tabela 4-13 Zużycie energii elektrycznej w latach 2005 – 2013 w podziale na grupy odbiorców

Lp.	Charakterystyka odbiorców	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
		MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
1	Gospodarstwa domowe	7 809	7 917	7 852	7 847	8 083	7 527	7 269	7 209	7 015
2	Odbiorcy na WN	0	0	0	0	0	0	92 077	94 822	98 718
3	Odbiorcy na SN	12 569	12 829	15 467	18 249	19 079	19 652	14 473	16 408	15 657
4	Odbiorcy na nN	17 814	18 664	17 606	16 397	17 045	16 396	16 132	15 840	15 852
5	Oświetlenie uliczne	959	957	924	936	910	863	804	b.d.	b.d.
RAZEM		39 151	40 367	41 849	43 429	45 117	44 438	130 755	134 279	137 242

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

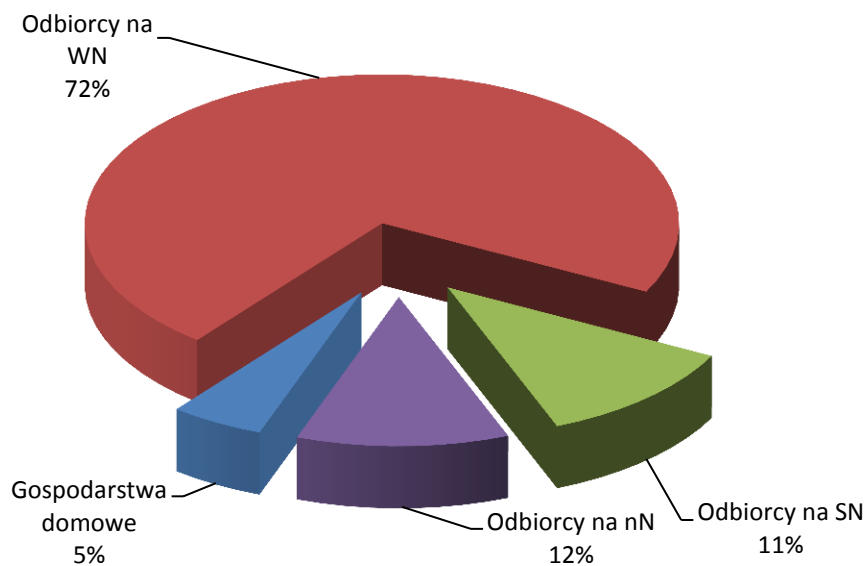
Poniższy wykres przedstawia dynamikę sprzedaży energii elektrycznej w latach 2005 – 2013. Zużycie w kolejnych latach od roku 2005 do 2010 charakteryzuje się nieznaczną tendencją rosnącą. W roku 2011 nastąpił znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej, co jest związane z przyłączeniem odbiorcy na wysokim napięciu. Następnie, w latach 2011 – 2013 zużycie również nieznacznie wzrastało.



Rysunek 4-7 Dynamika zużycia energii elektrycznej w latach 2005 - 2013

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Dominującą grupą w zużyciu energii elektrycznej w Czarnkowie są odbiorcy na wysokim napięciu i w 2013 r. stanowili 72% całkowitego zużycia.



Rysunek 4-8 Struktura zużycia energii elektrycznej w 2013 roku

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Na podstawie informacji ENEA Operator Sp. z o. o. terenie Gminy Miasta Czarnkowa nie ma zlokalizowanych wytwórców energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

4.1.3.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie miasta

Na podstawie informacji ENEA Operator Sp. z o. o. Plan rozwoju sieci elektroenergetycznej na lata 2014 – 2019 przewiduje realizację w zakresie zadań związanych z przyłączeniem nowych odbiorców oraz w zakresie zadań związanych z budową i rozbudową sieci oraz modernizacją i odtworzeniem majątku. Wykaz zadań przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 4-14 Zadania inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o. o. związane z przyłączeniem nowych odbiorców

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	
		Przyłącze	Rozbudowa sieci
1	Przyłączanie odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Budowa przyłączy SN	Linie kablowe i napowietrzne SN, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
2	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy – wydane warunki przyłączeniowe	Budowa przyłączy nn	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
3	Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Budowa przyłączy nn	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

Tabela 4-15 Zadania inwestycyjne ENEA Operator Sp. z o. o. związane z budową i rozbudową sieci oraz modernizacją i odtworzeniem majątku

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	RS_110/110_Czarnków ZPP	Odkupienie stacji Czarnków ZPP wraz z jej modernizacją lub w przypadku braku możliwości odkupienia budowa nowego (uproszczonego) RS 110/110
2	Stacja_110/15_Czarnków	Wymiana wyeksploatowanego sterownika obiektowego
3	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców III grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Linie kablowe i napowietrzne SN, stacje i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym

Lp.	Nazwa/rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
4	Modernizacja związana z przyłączaniem odbiorców IV-VI grupy – brak wydanych warunków przyłączeniowych	Stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym
5	LN_110_Wronki – Czarnków Płyty	Przebudowa linii do 240/80; 30,1 km
6	LN_110_Czarnków ZYP – Czarnków Wschód	Przebudowa linii do 240/80; 5,2 km

Źródło: ENEA Operator Sp. z o. o.

4.2 Pozostałe nośniki energii

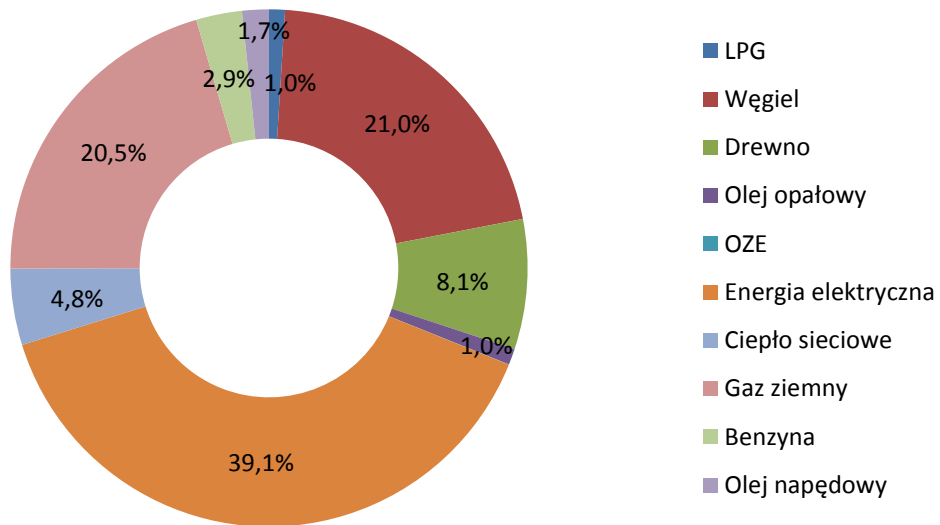
Na terenie miasta Czarnków oprócz nośników sieciowych wykorzystuje się inne paliwa do wytworzenia energii takie jak: węgiel, drewno, olej opałowy, gaz płynny.

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 2012. Zużycie energii w jednostkach uniwersalnych (MWh) przedstawiono w kolejnych rozdziałach.

Tabela 4-16 Zużycie nośników energii na terenie miasta Czarnków łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii (z wyłączeniem transportu)

Nośnik energii/ paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Oświetlenie ulic
LPG	Mg/rok	53,9	3,0	0	50,9	0
węgiel	Mg/rok	11 232	8 182	0	3 049	0
drewno	Mg/rok	6 433	6 064	0	370	0
olej opałowy	m3/rok	309,4	16	39	254,5	0
OZE	GJ/rok	176	68	0	108	0
energia el.	MWh/rok	134 285	125 587	859	7 209	630
ciepło sieciowe	GJ/rok	58 961	9 928	3 316	45 717	0
gaz sieciowy	m3/rok	7 043 363	5 329 294	313 790	1 400 280	0

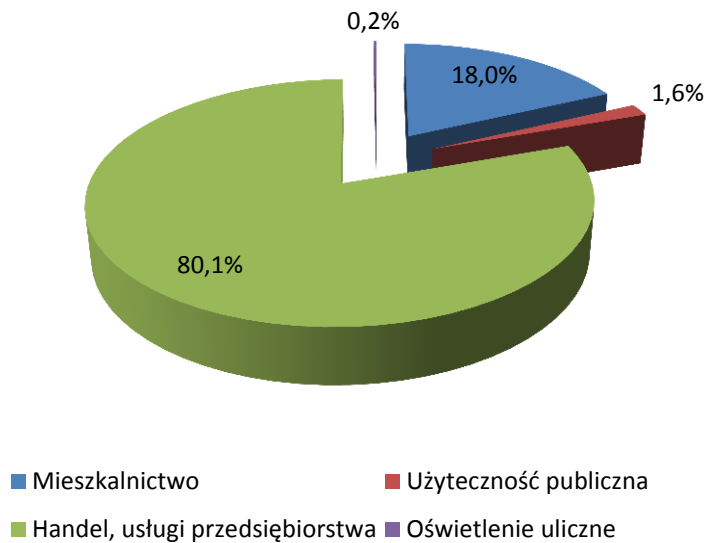
Źródło: Obliczenia własne FEWE



Rysunek 4-9 Udział w zużyciu energii końcowej poszczególnych paliw (ogrzewanie, produkcja cwu, potrzeby bytowe, potrzeby technologiczne, napędy, oświetlenie)

Źródło: Obliczenia własne FEWE

W zaopatrzeniu w energię ogółem w mieście Czarnków przeważający udział ma energia elektryczna (około 39,1%), węgiel (ok. 21%) oraz gaz ziemny (około 20,5%), a następnie – drewno (około 8,1%), ciepło sieciowe (ok. 4,8%), benzyna (ok. 2,9%), olej napędowy (ok. 1,7%), olej opałowy (ok. 1%) oraz propan-butan (ok. 1%) i OZE (mniej niż 0,1%).



Rysunek 4-10 Udział grup odbiorców w zapotrzebowaniu na energię

Źródło: Obliczenia własne FEWE

Odbiorcami energii w mieście są głównie obiekty handlu, usług i przedsiębiorstw (80,1% udziału w rynku energii), w następnej kolejności gospodarstwa domowe (ok. 18,0%), obiekty użyteczności publicznej (1,6%) i oświetlenie uliczne (0,2%).

4.3 System transportowy

System transportowy na terenie miasta Czarnków został podzielony w niniejszym opracowaniu na:

- transport samochodowy,
- komunikację miejską – obsługiwaną przez: Miejski Zakład Komunalny sp. z o.o. (MZK w Czarnkowie),
- pozostałą komunikację autobusową i mikrobusową.

Sieć drogowa składa się z dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. Do dróg wojewódzkich należą:

- droga wojewódzka 178 relacji Wałcz – Oborniki,
- droga wojewódzka 181 relacji Drezdenko - Czarnków,
- droga wojewódzka 182 relacji Międzychód – Ujście (skrzyżowanie z drogą krajową nr 11).

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dużą dynamiką zmian, zarówno w zakresie liczby pojazdów poruszających się po drogach i jakości tych pojazdów.

W mieście Czarnków komunikacja miejska nie odgrywa dużego znaczenia. Komunikacja zbiorowa jest obsługiwana przez MZK w Czarnkowie, który zleca zadania poszczególnym przewoźnikom.

Łącznie na terenie miasta Czarnków obsługiwanych jest 27 przystanków przez 8 autobusów (ponad 15 letnich). Łączna długość przebytych km przez te pojazdy wynosi 72 860. Łączne zużycie oleju napędowego zużywanego przez autobusy wynosi 17 920 litrów.

Na terenie miasta Czarnków transport zbiorowy jest obsługiwany również przez następujących przewoźników:

- PKS Sp. z o.o. w Wałczu,
- Arriva Sp. z o.o.,
- PKS w Poznaniu.

PKS Wałcz posiada 27 szt. autobusów, które realizują kursy na terenie Miasta Czarnków, z czego 23 autobusy mają powyżej 15 lat, a 4 do 15 lat. Autobusy te zużywają jako paliwo olej napędowy.

Całościowe ujęcie zużycia paliw w roku bazowym 2012 na potrzeby transportu ujęto poniżej.

Tabela 4-17 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Czarnków w 2012 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe	9 857,6	4 941,0	2 707,9
Komunikacja miejska – autobusy	-	179,0	-
Pozostała komunikacja autobusowa	-	619,3	-
SUMA	9 857,6	5 739,3	2 707,9

Źródło: obliczenia własne FEWE

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw wykorzystywanych w transporcie na terenie miasta Czarnków 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 miasta Czarnków skorzystano z następujących materiałów GDDKiA:

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

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 28,2%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 10,3%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 22,6%),
- autobusy (brak wzrostu natężenia ruchu),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 4-18 Sumaryczne zestawienie zużycia paliw w poszczególnych rodzajach transportu na terenie miasta Czarnków w 2020 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok
Samochody osobowe	11 751,6	5 890,3	3 228,2
Komunikacja miejska – autobusy	-	179,0	-
Pozostała komunikacja autobusowa	-	561,8	-
SUMA	11 751,6	6 631,1	3 228,2

Źródło: obliczenia własne FEWE

5. Stan środowiska na obszarze miasta

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Miasta Czarnkowa oparty jest nadal w znacznym stopniu o spalanie węgla kamiennego. Głównym oddziaływaniem na środowisko charakteryzują się zanieczyszczenia powietrza powodowane przez spalanie paliw, w tym w procesach energetycznego spalania paliw kopalnych i w silnikach spalinowych napędzających pojazdy mechaniczne.

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 energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla - CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(α)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(α)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 2012r. 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 w [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	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
Ozon	8 godzin	120	25 dni	2020
Pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	35 razy	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 w [ng/m^3]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Arsen	rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1	-	2013
Kadm	rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel	rok kalendarzowy	20	-	2013

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

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 µg/m ³	2003
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 µg/m ³	2003
Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu w [µg/m ³ ·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 w [µg/m ³ ·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: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r.

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 [µg/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 µg/m³

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

5.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz miasta Czarnków

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu 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.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w tabeli 5-4.

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

Na terenie województwa wielopolskiego zostały wydzielone 3 strefy zgodnie z rządowym projektem ustawy o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw, stanowiącej transpozycję Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy.

Strefy te zostały wymienione poniżej:

- strefa wielkopolska (do strefy tej należy Gmina Miasto Czarnków),
- miasto Poznań,
- miasto Kalisz.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, poszczególne strefy województwa wielkopolskiego 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 B: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,
- klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowy powiększony 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.

Strefę wielkopolską, gdzie leży Gmina Miasto Czarnków, zakwalifikowano do klasy C ze względu na:

- przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM10 w roku kalendarzowym,
- przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.) dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 roku w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 47, poz. 281) wymagane jest przygotowanie i zrealizowanie Programu Ochrony Powietrza.

Zgodnie z ww. przesłankami opracowany został „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 roku.

W programie tym określono następujące działania naprawcze w skali lokalnej (wymieniono działania, za które odpowiedzialne są m.in. gminy):

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych (kod działania – Wp11),
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki (Wp12),
- Udział w spotkaniach koordynatorów Programu (Wp14),
- 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) (Wp15),
- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urzędzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne (Wp16),
- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg (Wp17),
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym (Wp18),
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników (Wp20),
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów) (Wp22),
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym (Wp24),
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym (Wp25),
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do nieorganizowanej emisji pyłu (Wp26),
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych (Wp28),
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (Wp29),

- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach (Wp30),
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów (Wp31),
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi (Wp32),
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) (Wp33),
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza (Wp34),
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów (Wp35).

W ramach ww. przedsięwzięć przewiduje się realizację działania naprawczego „Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe”. Działanie to może być realizowane poprzez stworzenie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE). W poniższej tabeli przedstawiono efekt przewidziany dla miasta Czarnków:

Tabela 5-5 Przewidziany dla miasta Czarnkowa efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych - PONE (źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej)

Emisja PM10	Emisja B(a)P	Powierzchnia użytkowa lokali	Szacunkowe koszty
[Mg/rok]	[Mg/rok]	[m ²]	[zł]
24,77	13,7197	68 500	8 681 400

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

W ramach powyższego działania przewiduje się realizację (do roku 2022) przedsięwzięć zmierzających do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, które obejmują:

- wprowadzenie zachęt finansowych do wymiany starych nieefektywnych urządzeń grzewczych przez mieszkańców,
- prowadzenie działań zmierzających do podłączenia do sieci ciepłej lokali ogrzewanych w sposób indywidualny ze starych urządzeń grzewczych zasilanych paliwami stałymi, oraz zmiany sposobu ogrzewania z przejściem na ogrzewanie elektryczne,
- prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe (głównie na węgiel) na nowe kotły węglowe zasilane automatycznie,
- prowadzenie działań zmierzających do zastosowania kotłów zasilanych olejem opałowym oraz gazem do ogrzewania lokali,

- prowadzenie działań zmierzających do zastosowania odnawialnych źródeł energii do ogrzewania domów (w postaci pomp ciepła i kolektorów słonecznych).

Drugim z działań naprawczych jest „Obniżenie emisji poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną – działania termomodernizacyjne ograniczające straty ciepła”. W poniższej tabeli przedstawiono efekt przewidziany dla miasta Czarnków:

Tabela 5-6 Przewidziany dla miasta Czarnkowa efekt ekologiczny w ramach działań naprawczych - termomodernizacja (źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej)

Emisja PM10	Emisja B(a)P	Powierzchnia użytkowa lokali	Szacunkowe koszty
[Mg/rok]	[Mg/rok]	[m ²]	[zł]
0,51	0,0003	3 579	554 760

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną będzie realizowane przez ograniczenie strat ciepła w wyniku termomodernizacji budynków ogrzewanych indywidualnie. W ramach prowadzonej termomodernizacji mogą być podejmowane następujące działania:

- wymiana okien i drzwi na szczelne, z niskim współczynnikiem przenikania ciepła, docieplenie ścian budynków,
- docieplenie stropodachu.

5.3 Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie miasta Czarnków

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. Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie Gminy Miasta Czarnkowa ze spalania paliw do celów grzewczych w 2012 roku została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 5-7 Szacunkowa emisja substancji szkodliwych do atmosfery na terenie miasta Czarnków ze spalania paliw do celów grzewczych w 2012 roku (emisja niska)

Rodzaj substancji	Ilość [Mg/rok]
Dwutlenek siarki	184
Dwutlenek azotu	44
Tlenek węgla	1 112
Dwutlenek węgla	35 181
Pył	329
Benzo(a)piren	0,220

Źródło: ankietyzacja

Emisję ze źródła tzw. wysokiej emisji (Geotermia - Czarnków Sp. z o.o.) przedstawia tabela 4-3.

Na podstawie danych dotyczących natężenia ruchu oraz udziału poszczególnych typów pojazdów w tym ruchu na głównych arteriach komunikacyjnych miasta (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: , 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', 'Zapisz wyniki do pliku'
- Zapisuj do wyników także emisje roczne.

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

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

rekord nr: 8 z 8

v.1.2 Opis działania aplikacji...

Formularz / Wyniki / Pomoc /

Rysunek 5-1 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 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2012”.

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 tabeli poniżej, 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 miasta Czarnków.

Do wyznaczenia emisji z transportu przyjęto ponadto następujące dane:

- dane o długości dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych udostępnione przez miasto Czarnków,
- 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.

Zgodnie z informacją Urzędu Miasta Czarnków łączna długość dróg publicznych na terenie gminy wynosi 27,5 km w tym (dane dla roku bazowego 2012):

- drogi wojewódzkie o długości 7,5 km,
- drogi powiatowe o łącznej długości około 4,0 km,
- drogi gminne o łącznej długości 16,0 km.

Założono również średni roczny wskaźnik wzrostu ruchu pojazdów samochodowych ogółem na drogach w mieście Czarnków dla lat 2010 – 2012 zgodnie z wytycznymi GDDKiA.

Tabela 5-8 Założenia do wyznaczenia emisji liniowej

drogi wojewódzkie		
Długość	7,5 km	
średnie natężenie ruchu (wg pomiarów)		6303 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
Osobowe	84,6%	222,2
Dostawcze	8,2%	21,4
Ciężarowe	5,4%	14,2
Autobusy	0,8%	2,0
Motocykle	1,0%	2,7
drogi powiatowe		
Długość	4,0 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		1576 poj/dobę
udział % poszczególnych typów pojazdów		poj./h
Osobowe	84,6%	55,5
Dostawcze	8,2%	5,4
Ciężarowe	5,4%	3,6
Autobusy	0,8%	0,5
Motocykle	1,0%	0,7
drogi gminne		
Długość	16,0 km	
średnie natężenie ruchu (szacowane)		788 poj/dobę
udział% poszczególnych typów pojazdów		poj./h
Osobowe	84,6%	27,8
Dostawcze	8,2%	2,7
Ciężarowe	5,4%	1,8
Autobusy	0,8%	0,3
Motocykle	1,0%	0,3

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-9 Roczna emisja substancji szkodliwych do atmosfery ze środków transportu na terenie miasta Czarnków [kg/rok] – 2012 rok

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	SOx	Pb
wojewódzkie	osobowe	45	47041	417	7228	5059	1518	10020	216	539	5
	dostawcze	40	3647	30	665	465	140	1518	178	227	0
	ciężarowe	30	2563	39	2111	1478	443	5586	521	450	0
	autobusy	25	518	6	325	227	68	1547	90	105	0
	motocykle	40	3467	25	472	330	99	25	0	2	0
powiatowe	osobowe	40	6497	59	1021	715	214	1346	28	75	1
	dostawcze	35	513	4	98	69	21	213	24	33	0
	ciężarowe	30	347	5	285	200	60	755	70	61	0
	autobusy	25	108	1	31	21	6	268	12	15	0
	motocykle	35	506	4	72	50	15	3	0	0	0

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	śr. prędkość [km/h]	CO	C ₆ H ₆	HC	HCal	HCar	NOx	TSP	SOx	Pb
gminne	osobowe	35	13665	125	2194	1536	461	2715	55	160	2
	dostawcze	35	1026	9	197	138	41	426	47	65	0
	ciężarowe	30	693	11	571	400	120	1511	141	122	0
	autobusy	25	260	1	73	51	15	643	29	36	0
	motocykle	30	1034	9	161	112	34	5	0	1	0
RAZEM		39,2	81883	745	15504	10853	3256	26583	1412	1891	8

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 5-10 Roczna emisja dwutlenku węgla ze środków transportu na terenie miasta Czarnków [kg/rok] – 2012 rok

rodzaj drogi	rodzaj pojazdu	natężenie ruchu [poj/rok]	śr. ilość spalonego paliwa [l/100km]	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	1946226	6,5	7,5	0,5	2142	2032349
	dostawcze	187816	9,0	7,5	0,7	2457	311497
	ciężarowe	124563	30,0	7,5	2,3	2457	688632
	autobusy	17879	25,0	7,5	1,9	2457	82369
	motocykle	23979	3,8	7,5	0,3	2142	14639
powiatowe	osobowe	486556	7,0	4,0	0,28	2142	291824
	dostawcze	46954	10,0	4,0	0,40	2457	46148
	ciężarowe	31141	32,0	4,0	1,3	2457	97939
	autobusy	4470	35,0	4,0	1,4	2457	15376
	motocykle	4470	4,1	4,0	0,2	2142	1570
gminne	osobowe	243278	7,5	16,0	1,2	2142	625338
	dostawcze	23477	11,0	16,0	1,8	2457	101525
	ciężarowe	15570	35,0	16,0	5,6	2457	214241
	autobusy	2235	40,0	16,0	6,4	2142	30639
	motocykle	2997	4,4	16,0	0,7	2142	4520
RAZEM							4 558 607

Źródło: analizy własne FEWE

5.4 Ocena jakości powietrza na terenie miasta Czarnków

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. Emisja równoważna 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 5-11 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(α)piren	0,001	rok kalendarzowy	20 000
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Źródło: analizy własne FEWE

Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia 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.

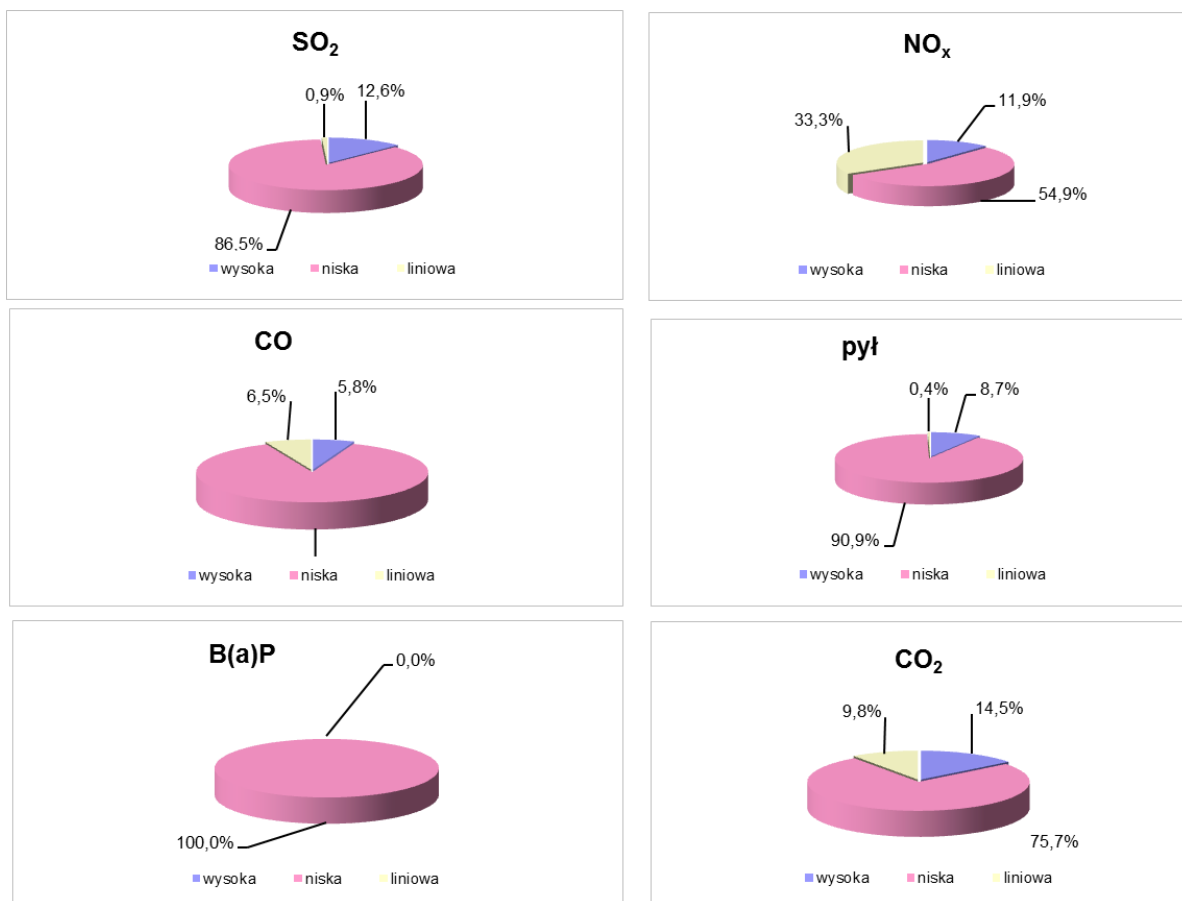
W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w mieście Czarnków, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia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

Tabela 5-12 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Czarnków w 2012 roku

Lp.	Substancja	Jednostka	Rodzaj emisji			
			Wysoka	Niska	Liniowa	Razem
1	SO ₂	Mg/rok	27	184	2	213
2	NO _x	Mg/rok	10	44	27	81
3	CO	Mg/rok	73	1 112	82	1 267
4	pył	Mg/rok	31	329	1	361
5	B(a)P	kg/rok	0	220	0	220
6	CO ₂	Mg/rok	6 713	35 181	4 559	46 453
7	Er	Mg/rok	182	3 198	124	3 504

Źródło: analizy własne FEWE

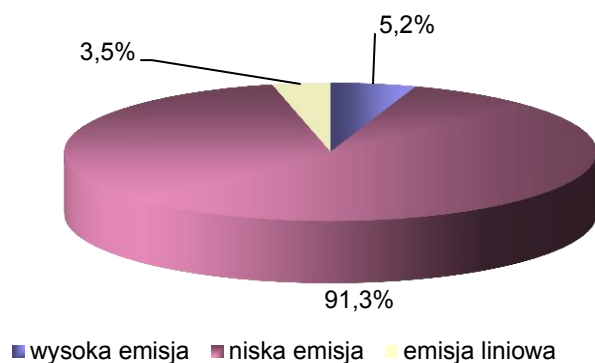
Udział punktowych, rozproszonych i liniowych źródeł w całkowitej emisji poszczególnych substancji do atmosfery przedstawia rysunek 5-2.



Rysunek 5-2 Udział rodzajów źródeł emisji w całkowitej emisji poszczególnych zanieczyszczeń do atmosfery w mieście Czarnków w 2012 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 rysunek 5-3.



Rysunek 5-3 Udział emisji zastępczej z poszczególnych źródeł emisji w całkowitej emisji substancji szkodliwych przeliczonych na emisję równoważną SO₂ w Czarnkowie w 2012 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 tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w Mieście Czarnków powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacją programów związanych z likwidacją niskiej emisji.

Tabela 5-13 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie miasta Czarnków w okresie 2012 - 2020 roku (wg planu rozwoju *business as usual*)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowanej	Zmiana emisji do 2020 r.*	
				Bezwzględna	Względna
Pył	Mg/a	328,7	176,6	152,1	46,3%
SO ₂	Mg/a	183,6	89,6	94,0	51,2%
NO ₂	Mg/a	43,8	44,5	-0,7	-1,5%
CO	Mg/a	1 110,6	469,1	641,5	57,8%
B(a)P	kg/a	219,9	87,8	132,1	60,1%
CO ₂	Mg/a	35 158,6	27 280,8	7877,8	22,4%

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

Źródło: analizy własne FEWE

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 na terenie Gminy Miasta Czarnkowa stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją zużycia energii oraz emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii miasta, wpisując się w wizję miasta przedstawioną w dalszej części opracowania.

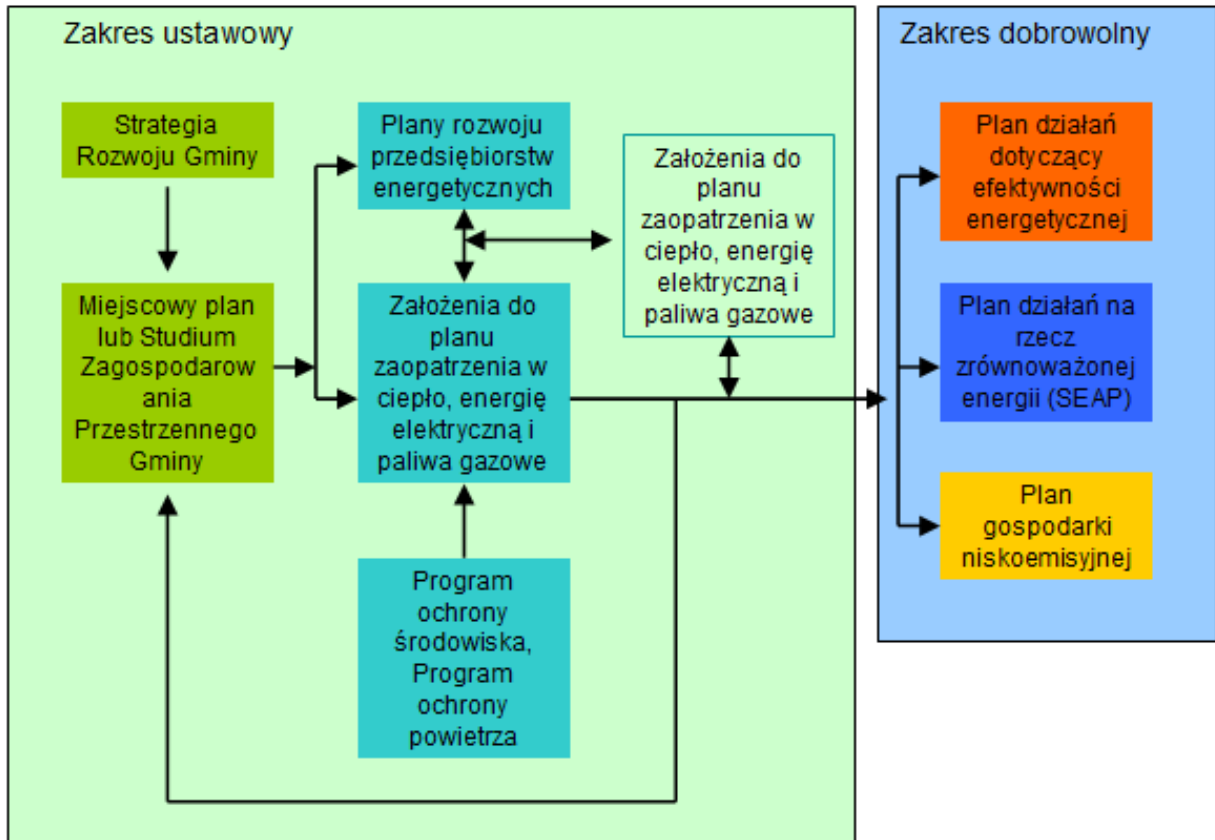
Rekomendowana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

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 funkcjonujących w strukturach miasta wykraczając poza ramy ustawowe, jednakże w sposób oczywisty wpisując się w działania miasta na rzecz racjonalizacji zużycia energii. Plan spełnia tym samym wytyczne istniejących Założeń do Planu zaopatrzenia miasta w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na poniższym wykresie przedstawiono miejsce planu w strukturze dokumentów zgodnie z obecnymi wymaganiami Ustawy – Prawo Energetyczne.



Rysunek 6-1 Zakres Ustawy – Prawo Energetyczne dotyczący planowania energetycznego w gminie

Źródło: interpretacja FEWE

6.2 Metodyka

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Miasta Czarnków w zakresie:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez miasto w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie miasta,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Miasta Czarnków:

- „Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 roku,
- „Strategia Rozwoju Miasta Czarnków na lata 2015 - 2025”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miasta Czarnków na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020”, Poznań, 2014 rok,
- „Wieloletni Program Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Miasta Czarnków na lata 2011-2015”, Czarnków, 2011 rok,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Czarnków”, Katowice, 2014 rok,
- „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Czarnków”, Katowice, 2006 rok,
- „Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta”,
- Obowiązujące Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego na terenie miasta Czarnków.

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),
- 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 Miasta Czarnków oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie Gminy Miasta Czarnkowa.

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:

- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu,
- PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o. o. Region Wielkopolski,
- ENEA Operator Sp. z o. o. Oddział Dystrybucji Poznań,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna Oddział w Poznaniu,
- GEOTERMIA-CZARNKÓW Sp. z o. o..

Z punktu widzenia przedsiębiorstw ciepłowniczych najbardziej istotne dane (także ze względów na monitoring prowadzonych działań) to:

- ciepło dostarczone odbiorcom końcowym zlokalizowanym na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- moc zamówiona przez odbiorców ciepła zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),
- długość sieci ciepłowniczych eksploatowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa,
- liczba węzłów ciepłowniczych eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Gminy Miasta Czarnkowa,
- opis źródeł eksploatowanych przez przedsiębiorstwa zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa (w tym dane dotyczące emisji zanieczyszczeń),
- informacje szczegółowe na temat systemów ciepłowniczych Gminy Miasta Czarnkowa, plany rozwoju przedsiębiorstw, a także planowane inwestycje.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

- zestawienie długości sieci gazowniczych zlokalizowanych na terenie miasta,
- zestawienie stacji redukcyjno-pomiarowych,
- 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 Miasta Czarnkowa w poszczególnych grupach odbiorców (dane na koniec danego roku),

- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Miasta Czarnkowa w poszczególnych grupach odbiorców (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji.

6.4 Ankietyzacja obiektów mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych

W ramach inwentaryzacji źródeł ogrzewania na terenie miasta Czarnków przeprowadzono ankietyzację wśród właścicieli i administratorów budynków wielorodzinnych. Łącznie uzyskano informacje dotyczące 75 budynków wielorodzinnych na terenie miasta o łącznej powierzchni 116 412 m², co stanowi ok. 45% powierzchni mieszkalnej wszystkich budynków mieszkalnych w mieście. Informacje istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków administrowanych przez dany podmiot. Należą do nich:

- liczba mieszkań,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona/zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

6.5 Pozostałe źródła danych

Ponadto uzyskano informacje od przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie miasta. Ankietyzacja dotyczyła źródeł ciepła, stanu technicznego budynków oraz planów modernizacyjnych. Ankietyzacji poddano również firmy transportowe prowadzące działalność na terenie miasta:

- MZK w Czarnkowie,
- PKS Wałcz.

Pozostałe źródła danych to:

- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego,
- Główny Urząd Statystyczny.

7. Inwentaryzacja emisji CO₂

7.1 Podstawowe założenia

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

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2012 - jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- niezależnie od określonego wyżej roku bazowego uzyskano dane od podmiotów, które mają charakter kontrolny i poglądowy,
- 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 miasta, 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 miasta 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 (ang. *Covenant of Mayors*) określonymi m.in. w dokumencie „*How to develop a Sustainable Energy Action Plan*” (tłumaczenie polskie "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 Miasta Czarnkowa.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

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

Jako nośniki zużywane na terenie miasta wyróżnia się:

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

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2012 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 (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	Komunikat Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) opublikowany 22 grudnia 2014r. dotyczący emisji CO ₂ , przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej
Gaz ziemny	0,201	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Upewnieniami do Emisji za rok 2012
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	
Ciepło sieciowe	0,409	Przedsiębiorstwa ciepłownicze - ankieta dotycząca emisji zanieczyszczeń ze źródeł ciepła

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 miasto. 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 zlokalizowane na terenie miasta,
- Oświetlenie – źródła oświetlenia miejskiego placów i ulic,
- Transport – pojazdy poruszające się w obszarze Gminy Miasta Czarnkowa z uwzględnieniem transportu publicznego autobusowego, transportu prywatnego osobowego oraz przewozu towarów.

7.3 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2012

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Miasta Czarnkowa.

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 zużywanego tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie Gminy Miasta Czarnkowa pochodzi w całości z obszaru miasta.

Według metodologii proponowanej przez Porozumienie dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (ang. *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 miasta w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie miasto 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.

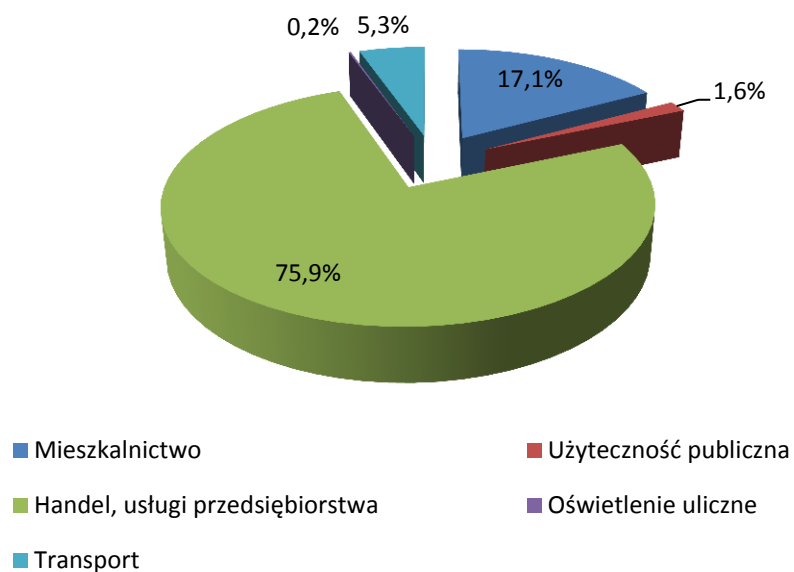
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2012.

Łącznie zużycie energii końcowej w mieście Czarnków w roku 2012 wynosiło 343 459 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosi ok. 30,4 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 7-2 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	58 594
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	5 352
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	260 578
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	630
5	Transport	MWh/rok	18 305
6	RAZEM	MWh/rok	343 459

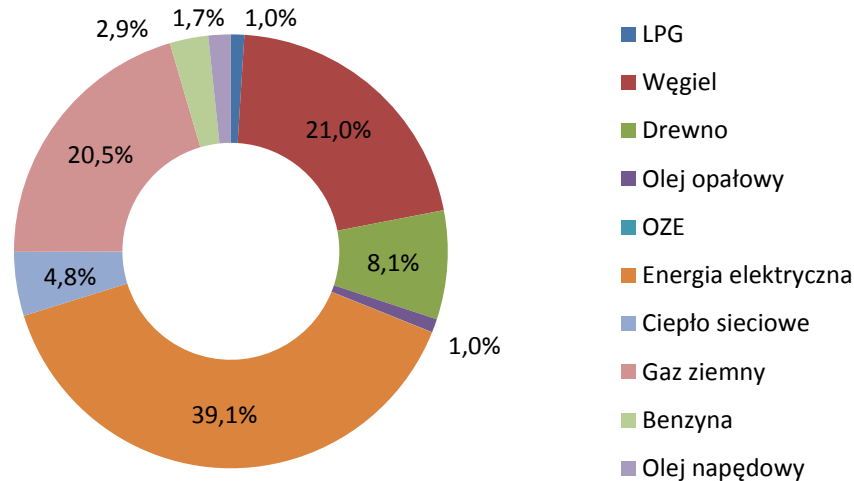
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-1 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2012

Źródło: analizy własne FEWE

Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor handlu, usług i przedsiębiorstw stanowiący ok. 75,9% udziału. Około 17,1% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa, z kolei grupa transportowa zużywa ok. 5,3%, a grupa użyteczność publiczna zużywa 1,6% energii. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym miasta przedstawiono na kolejnym rysunku.



Rysunek 7-2 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym

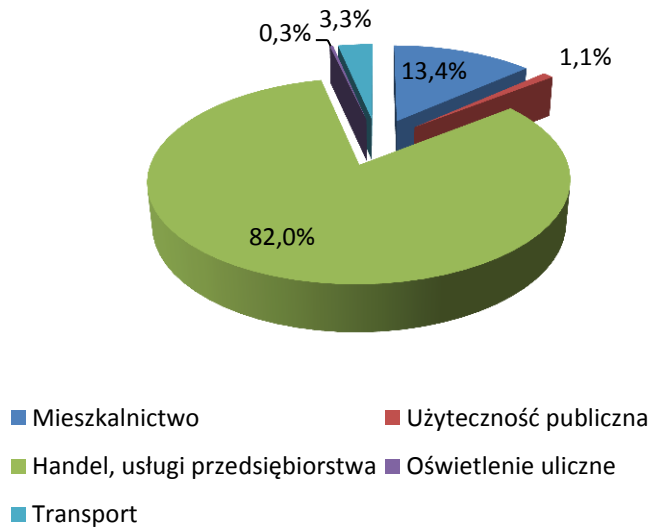
Źródło: analizy własne FEWE

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2012 wynosiła 160 105 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 14,2 MgCO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 7-3 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2012

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	21 599
3	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	1 841
4	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	134 200
5	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	524
6	Transport	MgCO ₂ /rok	4 559
7	RAZEM	MgCO₂/rok	162 723

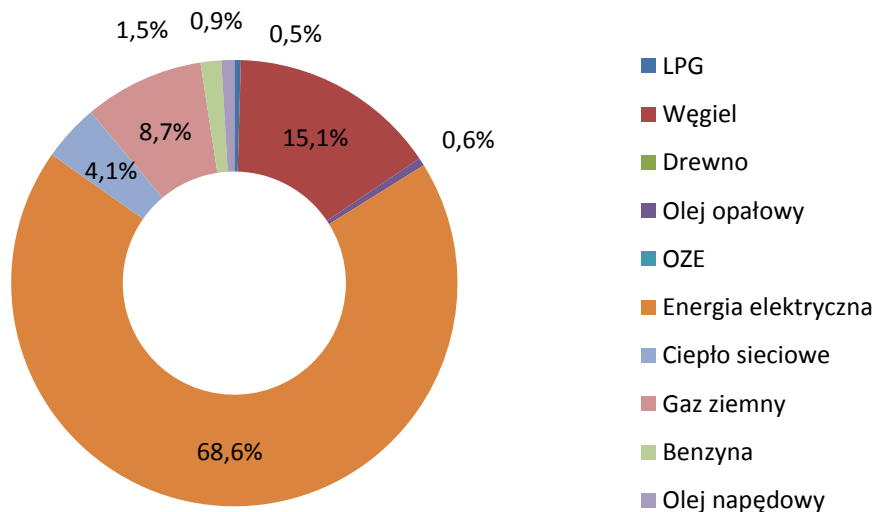
Źródło: analizy własne FEWE



Rysunek 7-3 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2012

Źródło: analizy własne FEWE

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor handlu, usług i przedsiębiorstw, stanowiący ok. 82,0% całkowitej emisji. Ok. 13,4% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 3,3% wartości emisji CO₂. Na poniższym wykresie przedstawiono udział poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 7-4 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2012

7.4 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w mieście.
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla miasta Czarnków.

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 3.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz „Umiarkowany”.

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój miasta

Scenariusz B „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno–usługową zagospodarowane zostaną w 40 %.

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój Miasta jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane, utrzyma się zainteresowanie inwestorów wyznaczonymi terenami pod handel, usługi oraz przedsiębiorstwa przemysłowe.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 10%, co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

Budynki użyteczności publicznej administrowane przez Miasto zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, a pozostałe zgodnie z potrzebami. inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. Racjonalizacja zużycia energii w sektorze usług, handlu i przedsiębiorstw na poziomie, ok. 8%. W większym stopniu będą wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie układów solarnych.

Ponadto nastąpi niewielki rozwój w sektorze handlu, usług i przedsiębiorstw na terenie Miasta, co skutkuje zwiększonym zapotrzebowaniem energii w tej grupie odbiorców.

W tabeli 7-4 zestawiono obszary, które w scenariuszu B zostają w pełni zagospodarowane zgodnie z istniejącymi planami miejscowymi oraz nowymi obszarami i uzupełnieniem zabudowy istniejącej.

Tabela 7-4 Zestawienie kalkulowanej powierzchni użytkowej obiektów dla terenów inwestycyjnych przyjętych do zagospodarowania do 2030 r.

Lp.	Lokalizacja/przeznaczenie terenu	Szacunkowa powierzchnia użytkowa budynków		
		Razem	Mieszkalnictwo	Handel, Usługi, Przedsiębiorstwa
		[m ²]	[m ²]	[m ²]
Razem		60 390	53 647	6 743

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-5 Zestawienie potrzeb energetycznych obszarów ujętych w prognozie do 2030

Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie na pokrycie potrzeb grzewczych		Zapotrzebowanie na energię elektryczną	
	[MW]	[GJ/rok]	[MW]	[MWh/rok]
Strefy mieszkaniowe	2,68	14 679,6	0,78	1 415,1
Strefy handlowe, usługowe i przedsiębiorstw przemysłowych	0,67	5 603,7	0,26	1 596,0
SUMA	3,35	20 283,4	1,04	3 011,0

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-6 Zestawienie zmian wskaźników zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych istniejących i nowo wznoszonych do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	2012	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,40	0,34	0,32	0,31	0,29
2	Budynki wielorodzinne [GJ/m ²]	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41
Lp.	Wyszczególnienie	2012	2015	2020	2025	2030
1	Nowe budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,33	0,29	0,29	0,28	0,27
2	Budynki jednorodzinne [GJ/m ²]	0,48	0,46	0,44	0,42	0,41

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 7-7 Wskaźniki rozwoju nowobudowanego mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2012	W latach 2013-2015	W latach 2016-2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030
1	Liczba ludności	osób	11 305	11 220	11 078	10 937	10 773
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	4	57	96	96	96
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	556	8 047	13 412	13 412	13 412
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	3937	3 932	4 028	4 123	4 219
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	266 162	274 209	287 621	301 033	314 444

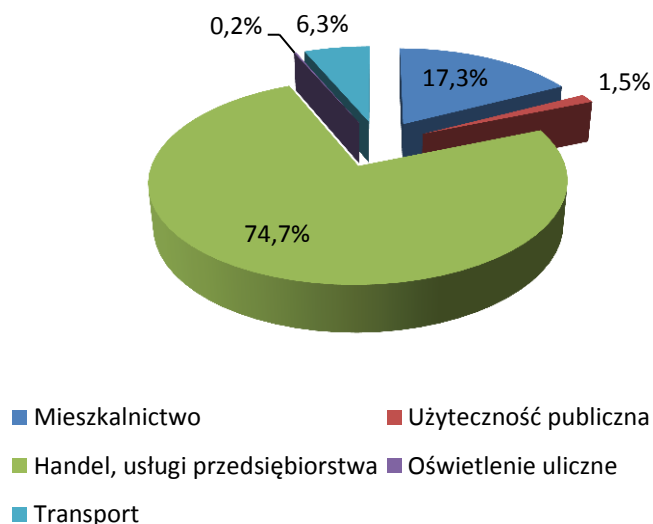
Źródło: analizy własne FEWE

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Czarnków w roku 2020 wzrośnie do wartości 343 237 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 30,4 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany spadek liczby ludności). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 7-8 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	59 538
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	5 093
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	256 354
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	640
5	Transport	MWh/rok	21 611
6	RAZEM	MWh/rok	343 237

Źródło: analizy własne FEWE



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

Źródło: analizy własne FEWE

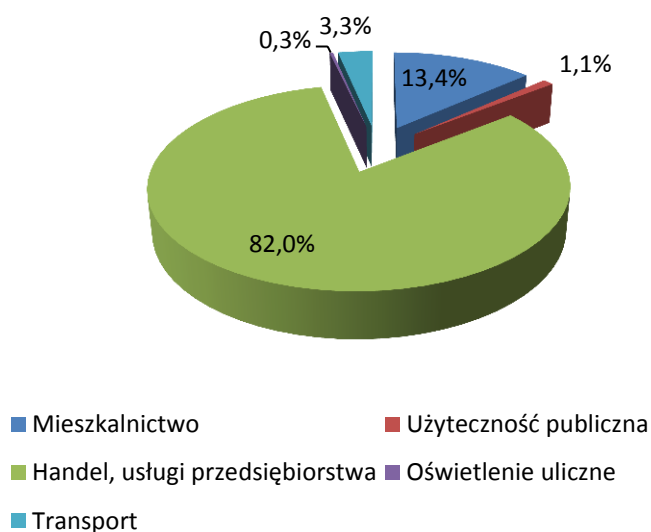
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa z udziałem ok. 74,7%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał ok. 17,3%, z kolei transport będzie zużywał 6,3% energii, a sektor użyteczności publicznej ok. 1,5%.

Jak przewiduje scenariusz wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 161 768 MgCO₂/rok. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę wg grup odbiorców energii przedstawiono w tabeli 7-9 oraz na wykresie 7-6.

Tabela 7-9 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2020

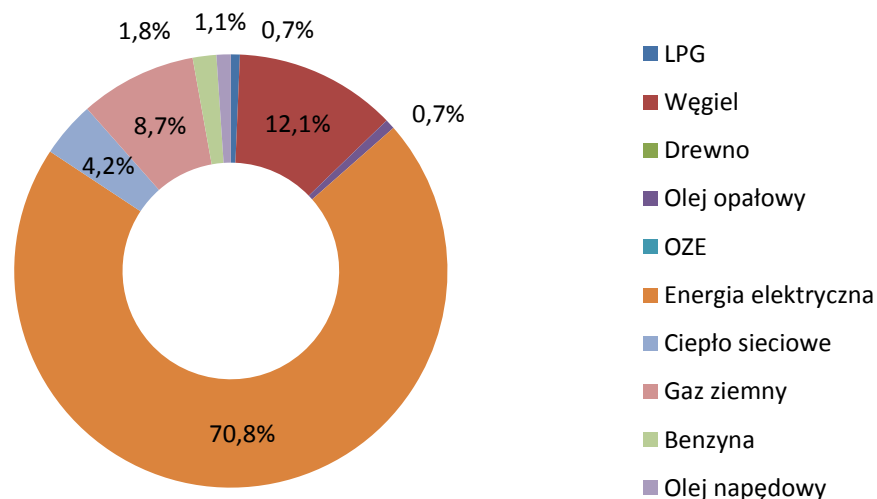
L.p.	Nośnik energii / paliwo	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	21 977
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	1 734
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	134 877
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	532
5	Transport	MgCO ₂ /rok	5 379
6	RAZEM	MgCO₂/rok	164 499

Źródło: analizy własne FEWE

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

Źródło: analizy własne FEWE

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa (ponad 82,0%), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 13,4%) oraz transportowy (ok. 3,3%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach miejskich będzie stanowić ok. 1,1% emisji całkowitej. Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w mieście Czarnków w 2020 r.



Rysunek 7-7 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: analizy własne FEWE

7.5 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2012 – 2020 wielkość zużycia energii końcowej na terenie miasta Czarnków pozostanie na tym samym poziomie. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu. Zauważalne jest jednocześnie zmniejszenie zużycia energii w grupie użyteczności publicznej, co świadczy o prawidłowości działań prowadzonych przez miasto.

Tabela 7-10 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020

Sektor	Zużycie energii w 2012 r.	Zużycie energii w 2020 r.	Zmiana względem 2012 r.
-	MWh	MWh	%
Mieszkalnictwo	58 594	59 538	1,61
Użyteczność publiczna	5 352	5 093	-4,83
Handel, usługi przedsiębiorstwa	260 578	256 354	-1,62
Oświetlenie uliczne	630	640	1,59
Transport	18 305	21 611	18,06
SUMA	343 459	343 237	-0,06

Źródło: analizy własne FEWE

W zakresie emisji CO₂ w latach 2012 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 1,0%. Podobnie jak w przypadku zużycia energii końcowej, największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (5,8%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok.18,0%).

Tabela 7-11 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2012 i 2020

Sektor	Emisja CO ₂ w 2012 r.	Emisja CO ₂ w 2020 r.	Zmiana względem 2012 r.
-	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	%
Mieszkalnictwo	21 599	21 977	1,75
Użyteczność publiczna	1 841	1 734	-5,84
Handel, usługi przedsiębiorstwa	134 200	134 877	0,50
Oświetlenie uliczne	524	532	1,59
Transport	4 559	5 379	17,99
SUMA	162 723	164 499	1,09

Źródło: analizy własne FEWE

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla miasta Czarnków będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 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 na terenie Gminy Miasta Czarnkowa powinna być odpowiedzią na europejską i krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględniać lokalne uwarunkowania i aspiracje miasta. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych, będących odpowiedzią wobec celu strategicznego miasta. Poniżej przedstawiono wizję Gminy Miasta Czarnkowa, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.

Gmina Miasto Czarnków stanowi atrakcyjny dla mieszkańców i przedsiębiorców, innowacyjny ośrodek miejski, zapewniający swoim mieszkańcom nowoczesną infrastrukturę komunalną ukierunkowaną na niskoemisyjny rozwój gospodarczy. Czarnków to aktywne, dynamiczne miasto o znaczeniu ponadregionalnym, kierujące się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych i sportowych.

Cel strategiczny miasta uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym⁴, 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 województwa mazowieckiego”.

⁴ 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 miasta Czarnków do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy miasta Czarnków w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne występujące w obszarze miasta, lecz również sąsiednich gmin. Celem miasta Czarnków 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 Miasta Czarnków 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 miasta, 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 miasta.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 6) Promocja budownictwa energooszczędnego i pasywnego.

- 7) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 8) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 9) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 10) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu.
- 11) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Cel szczegółowy 1:

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

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem miastem spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Miasta Czarnkowa 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 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 miasta, 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 miasto Czarnków, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie wielkopolskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz benzo(a)pirenu. Zestaw działań naprawczych określonych w „Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej” jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez miasto. Należy jednak pamiętać, że przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od miasta, 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 z 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 oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Bilans energetyczny miasta oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne miasta 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. Istotne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią ekoenergetycznego systemu miasta.

Cel szczegółowy 4:

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

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 miasta 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 w 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.

Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. ciepła sieciowego) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

Cel szczegółowy 5:

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

Akceptacja funkcjonowania miejskich 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 miejskich 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:

Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei miasta spójnego społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanego przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w obszarze zurbanizowanym stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych miast i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu miasta, w którym wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie miasta.

Cel szczegółowy 8:

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie miasto Czarnków 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 9:

Zwiększenie świadomości 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 wykonawców, w tym architektów i projektantów.

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

Cel szczegółowy 10:

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu

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 miasta w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

Cel szczegółowy 11:

Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia miejskiego 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 Cel szczegółowy 8</p>
2	<p>Obiekty użyteczności publicznej</p> <p>Termomodernizacja obiektów 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>Inteligentne sieci pozwolą na efektywne zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.</p>	<p>Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 6 Cel szczegółowy 7 Cel szczegółowy 8</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
3	<p>Mieszkańcy miasta</p> <p>System dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków indywidualnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych - pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko.</p> <p>Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu Miasta 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</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 6</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
4	<p>Systemy energetyczne miasta</p> <p>Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, modernizacja źródeł energii, pozwolą na zmniejszenie liczby wykorzystywanych nieekologicznych źródeł ciepła, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.</p> <p>Budowa wysokosprawnych źródeł energii umożliwi bardziej efektywnie wykorzystywanie energii zawartej w paliwach</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p> <p>Cel szczegółowy 9</p>
5	<p>Mieszkańcy miasta / MŚP</p> <p>Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, 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 9</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 8</p> <p>Cel szczegółowy 11</p>

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
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>Miejski system transportowy</p> <p>Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu.</p> <p>Wdrażanie inteligentnych systemów zarządzania ruchem pozwoli na bardziej efektywne, płynne i bezpieczniejsze poruszanie się po mieście</p>	<p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 7</p> <p>Cel szczegółowy 9</p> <p>Cel szczegółowy 10</p>

Źródło: analizy własne FEWE

8.4 Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale, kładąc nacisk głównie na wszelkie działania miasta mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest, by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii. Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe,
- działania niskonakładowe,
- działania średnionakładowe,
- działania beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje zadań:

A - zadania budżetowe wpisane do WPF,

B - zadania budżetowe realizowane warunkowo oraz nie wpisane do WPF,

C - zadania pozabudżetowe.

W dalszej części rozdziału przedstawiono poszczególne przedsięwzięcia przewidziane do realizacji. Każde z przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji. Karty przedsięwzięć umieszczono w załączniku 2.

CZA001			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Niskonakładowe		
Nazwa działania	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnkowa" oraz "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Miasta Czarnkowa"		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	50 000		
Korzyści społeczne	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).		
Realizowany cel szczegółowy	1, 8		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedsięwzięcie polegało będzie na aktualizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnkowa" oraz "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Miasta Czarnkowa".

CZA002			
Sektor odbiorców energii	Oświetlenie uliczne		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	378,0	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	314,3
Szacowany koszt zł	3 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		
Realizowany cel szczegółowy	2, 8, 11		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmie wymianę opraw rtęciowych i sodowych na energooszczędne (np. LED).

CZA003			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 000,0	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	409,0
Szacowany koszt zł	5 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4, 8		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedmiotem projektu jest wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków użyteczności publicznej. Zakres termomodernizacji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, modernizacja źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii, zastosowanie systemów monitoringu oraz zarządzania energią itp.).

CZA004			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	343,6	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	285,7
Szacowany koszt zł	750 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w zakresie oświetlenia oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		
Realizowany cel szczegółowy	2, 8, 11		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedmiotem projektu jest modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, w tym również realizowana łącznie z modernizacją instalacji elektrycznej.

CZA005			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Niskonakładowe		
Nazwa działania	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	160,6	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	36,9
Szacowany koszt zł	20 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu cieplnego oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4, 8		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Projekt polegać będzie na wprowadzeniu zdalnego monitoringu nośników energii oraz wody. Założenie: zakłada się zmniejszenie zużycia energii w wyniku wdrożenia systemu na poziomie 3%.

CZA006			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Niskonakładowe		
Nazwa działania	Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	30 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków (w tym dzieci i młodzieży), zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne		
Realizowany cel szczegółowy	8, 9		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Prowadzenie kampanii edukacyjnej w budynkach użyteczności publicznej poprzez organizowanie konkursów, wycieczek, wydawanie broszur lub książeczek dla dzieci związanych z tematyką ochrony powietrza oraz racjonalnym wykorzystywaniem energii cieplnej.

CZA007			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Rewitalizacja Parku Miejskiego		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	74,7	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	62,1
Szacowany koszt zł	600 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		
Realizowany cel szczegółowy	1, 3, 7, 11		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Projekt będzie polegać na rewitalizacji Parku Miejskiego. Koszt i zakres inwestycji dotyczy modernizacji oświetlenia ulicznego i zastosowanie OZE w Parku Miejskim (np. ogniwo fotowoltaicznych).

CZA008			
Sektor odbiorców energii	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	Beznakładowe		
Nazwa działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	-		
Korzyści społeczne	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów. Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi)		
Realizowany cel szczegółowy	1, 8		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.

CZA009			
Sektor odbiorców energii	Mieszkalnictwo		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	100 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnych zachowań, zaangażowanie mieszkańców w działania gminy		
Realizowany cel szczegółowy	1, 8, 9		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcja powinna w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, racjonalnej gospodarki odpadami, promocji terenów zielonych, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Forma kampanii może być dowolna (np. akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.

CZA010			
Sektor odbiorców energii	Mieszkalnictwo		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Geotermia Czarnków		
Rodzaj działania	C – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Modernizacja systemu ciepłowniczego		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 412,54	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	1 395,7
Szacowany koszt zł	5 000 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników budynków, zaangażowanie użytkowników budynków w działania proekologiczne, poprawa komfortu użytkowania ciepła sieciowego		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4, 5		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedmiotem projektu jest wykonanie sieci ciepłej łączącej kotłownię na os. Parkowym 27 z kotłownią na os. Słonecznym, likwidacja kotłowni węglowej na os. Słonecznym, podłączenie nowych odbiorców ciepła znajdujących się przy trasie ciepłociągu (budynki użyteczności publicznej, domki jednorodzinne), planowana likwidacja kotłowni węglowych i gazowych u odbiorców.

CZA011			
Sektor odbiorców energii	Mieszkalnictwo		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Termomodernizacja komunalnych budynków mieszkalnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	200,0	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	46,0
Szacowany koszt zł	1 000 000		
Korzyści społeczne	Dostęp dla mieszkańców do ekologicznego, konkurencyjnego cenowo paliwa, podniesienie samowystarczalności energetycznej gminy		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4, 8		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Ograniczanie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie gminy poprzez termomodernizację komunalnych budynków mieszkalnych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

CZA012			
Sektor odbiorców energii	Mieszkalnictwo		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Spółdzielnie mieszkaniowe / wspólnoty mieszkaniowe / administratorzy budynków		
Rodzaj działania	C – Wysokonakładowe		
Nazwa działania	Termomodernizacja budynków wielorodzinnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	3 333,3	Zmniejszenie emisji CO2 MgCO2/rok	1 363,33
Szacowany koszt zł	10 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłowej i gazowej), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa standardu użytkowego budynków, podniesienie stopnia samowystarczalności energetycznej gminy		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Ograniczanie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie gminy poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych wspólnot oraz spółdzielni mieszkaniowych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

CZA013			
Sektor odbiorców energii	Mieszkalnictwo		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta / właściciele budynków wielorodzinnych		
Rodzaj działania	B/C – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	1 200,0	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	276,0
Szacowany koszt zł	1 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłowej i gazowej), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, poprawa standardu użytkowego budynków, podniesienie stopnia samowystarczalności energetycznej gminy		
Realizowany cel szczegółowy	2, 8, 11		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Ograniczanie niskiej emisji pyłowej i gazowej na terenie gminy poprzez poprawę efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w budynkach jednorodzinnych.

CZA014			
Sektor odbiorców energii	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Przedsiębiorstwa		
Rodzaj działania	B – Niskonakładowe		
Nazwa działania	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt zł	15 000		
Korzyści społeczne	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy		
Realizowany cel szczegółowy	9		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedsięwzięcie polega na realizacji działań dla przedsiębiorstw/akcji dla przedsiębiorców dotyczących zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji.

CZA015			
Sektor odbiorców energii	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Przedsiębiorstwa		
Rodzaj działania	C – Wysokonakładowe		
Nazwa działania	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	13 028,9	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	3 257,2
Szacowany koszt zł	20 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności przedsiębiorstw oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw		
Realizowany cel szczegółowy	2, 3, 4		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedsięwzięcie polega na realizacji działań związanych ze zmniejszeniem energochłonności w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Założono 5% oszczędności w zużyciu energii do roku 2020.

CZA016			
Sektor odbiorców energii	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Przedsiębiorstwa		
Rodzaj działania	C – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	540,0	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	162,00
Szacowany koszt zł	3 000 000		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności spółki oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw		
Realizowany cel szczegółowy	2, 4, 6		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedsięwzięcie polegało będzie na realizacji inwestycji budowlanych o charakterze energooszczędnym lub pasywnym (o przeznaczeniu biurowym lub gospodarczym), które powstaną na terenie gminy. Efekt energetyczny i ekologiczny wyznaczony został zgodnie z założeniem że budynki energooszczędne lub pasywne budowane są w standardzie lepszym niż wymaganym w obecnie obowiązującym w warunkach technicznych. Zakłada się budowę trzech budynków w ww. standardzie.

CZA017			
Sektor odbiorców energii	Transport		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Średnionakładowe		
Nazwa działania	Budowa lub modernizacja Dróg Alternatywnego Transportu		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	549,15	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	136,74
Szacowany koszt zł	5 000 000		
Korzyści społeczne	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu		
Realizowany cel szczegółowy	7, 8, 9, 10		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedmiotem projektu jest budowa lub modernizacja Dróg Alternatywnego Transportu (w tym budowa ścieżek rowerowych). Założenia do analiz: spadek zużycia paliwa w samochodach na drogach w wyniku upłynnienia ruchu średnio 3% z całkowitej liczby samochodów na drogach w mieście Czarnków.

CZA018			
Sektor odbiorców energii	Transport		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Niskonakładowe		
Nazwa działania	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	91,53	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	24,44
Szacowany koszt zł	15 000		
Korzyści społeczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości użytkowników pojazdów, zmniejszenie zużycia energii i zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez zaangażowanie użytkowników pojazdów w działania proekologiczne		
Realizowany cel szczegółowy	9, 10		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Poprawa atrakcyjności komunikacji dla pasażerów poprzez przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem. Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny.

Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka:

- Broszury informacyjne
- Szkolenia dla kierowców (eco-driving)
- Informacje w prasie lokalnej
- Kampania informacyjna promująca komunikację miejską.

Założenia do analiz: zmniejszenie zużycia paliwa w osobowym transporcie samochodowym o 0,5%.

CZA019			
Sektor odbiorców energii	Transport		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Wysokonakładowe		
Nazwa działania	Budowa dróg przelotowych przez miasto		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	10 086,41	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 511,52
Szacowany koszt zł	85 000 000		
Korzyści społeczne	Pośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (potencjalne zmniejszenie emisji pyłów oraz tlenków azotu NOx), poprawa bezpieczeństwa ruchu i pieszych na drogach krajowych i wojewódzkich (poprzez zmniejszenie natężenia/upłynnienie ruchu na tych drogach)		
Realizowany cel szczegółowy	8, 10		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Przedmiotem zadania jest budowa dróg przelotowych przez miasto. Założenia do analiz: zmniejszenie ruchu osobowego o 50% oraz transportu ciężarowego o 20% w wyniku wyprowadzenia ruchu poza miasto.

CZA020			
Sektor odbiorców energii	Gospodarka odpadami		
Jednostka odpowiedzialna / podmiot wdrażający	Urząd Miasta		
Rodzaj działania	B – Wysokonakładowe		
Nazwa działania	Rekultywacja starego wysypiska		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	5 000,00
Szacowany koszt zł	10 000 000		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów komunalnych jako przyjazne i ekologiczne, umożliwienie dostępu do nowoczesnej infrastruktury komunalnej, podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców, poprawa wizerunku przedsiębiorstwa zajmującego się odpadami		
Realizowany cel szczegółowy	7,9		

Źródło: Urząd Miasta Czarnków, analizy własne FEWE

Projekt polegać będzie na rekultywacji starego wysypiska. Założono, że wystąpi zmniejszenie redukcji emisji CO₂ po rekultywacji starego wysypiska.

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 Miasta Czarnkowa 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 zużytą energię, przy założeniu stałych cen energii i pominięciu wpływu inflacji.

DGC (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 1) oraz w kartach przedsięwzięć (załącznik 2).

8.6 Efekt ekologiczny

Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartość **9,3%** względem emisji prognozowanej na rok 2020, **8,3%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2012 (emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 164 499 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 91,7% poziomu z roku 2012. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 8-2 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	21 977
Użyteczność publiczna	1 734
Handel, usługi przedsiębiorstwa	134 877
Oświetlenie uliczne	532
Transport	5 379
SUMA - BAU*	164 499
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	15 281
Plan - poziom emisji CO₂ w 2020 r.	149 218
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2012	13 505

*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 164 499 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 149 218 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 15 281 MgCO₂/rok, co daje średnią redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem sześcioletniego okresu realizacji inwestycji równą 2 546 MgCO₂/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur miejskich 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 miasta czy przedsiębiorstwa.

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 Burmistrz Miasta Czarnków.

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

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie miasta,
- 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 2019 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 9.

Szczegółowy harmonogram poszczególnych działań przedstawiono w tabeli głównej do niniejszego PGN w załączniku 1 – 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 9.3.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez miasto w trakcie realizacji Planu działań 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 2015. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Źródło 1 - Program Infrastruktura i Środowisko

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Wersja 1.0 Programu została zaakceptowana przez Komisję Europejską decyzją z 16 grudnia 2014 r., obowiązuje od 19 grudnia 2014 r.



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 oraz pozakonkursowej. Podstawowym trybem będzie tryb konkursowy.

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:

przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;

- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
- 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 przesyłce,
- 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 rzędzie, 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 infrastruktur 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 infrastruktur 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

Dyrekcję 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 Wielkopolskiego

Poniżej wyciąg podstawowych informacji z zakresu związanym z gospodarką niskoemisyjną z dokumentu z kwietnia 2015r.: „Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020 – szczegółowy opis osi priorytetowych programu operacyjnego (uszczegółowienie WRPO 2014+)”.



Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020

Oś priorytetowa 3: Energia – Działanie 3.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych

Rodzaje poddziałań:

- Działanie 3.1.1 Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii,
- Działanie 3.1.2 Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii.

Cel tematyczny:

04 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.1.1:

1. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MWe,
2. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MWe/MWth,

3. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy - do 5 MWth.

4. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej - do 5 MWe,

5. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej - do 2MWth,

6. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu - do 1 MWe.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.1.2:

Budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV).

Beneficjenci:

- jst i ich związki,
- jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- przedsiębiorcy,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- szkoły wyższe,
- spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego),
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Limity i ograniczenia w realizacji projektów:

Działanie 3.1:

1. Wszelkie definicje oraz zakres wsparcia musi być zgodny z przepisami prawa w zakresie odnawialnych źródeł energii.

2. Podejmowane w ramach priorytetu działania muszą być zgodne z Europejskim strategicznym planem w dziedzinie technologii energetycznych (tzw. SET-Planem).

3. Minimalna moc instalacji w ramach projektu wykorzystującej energię wodną – na poziomie 0,15 MWe, minimalna moc instalacji w ramach projektu dla pozostałych rodzajów energii – na poziomie 0,5 MWe/MWth.

4. Nie jest możliwe dofinansowanie samych przyłączy energetycznych. Wsparcie dotyczy sieci lub sieci w powiązaniu ze źródłem wytwarzania energii z OZE.

5. Wsparcia nie otrzymają projekty dotyczące wyłącznie odtworzenia/remontu istniejącej infrastruktury.

6. Wsparcie w ramach projektu dotyczy wyłącznie nowych środków trwałych.

7. Przy wyborze projektów do dofinansowania będą brane pod uwagę między innymi aspekty dotyczące: planowania przestrzennego, oceny oddziaływania na środowisko, lokalizacji inwestycji względem obszarów Natura 2000 (w szczególności obszarów specjalnej ochrony ptaków) oraz szlaków migracyjnych zwierząt, efektywności kosztowej projektu, wdrożenia inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK (technologie informacyjno – komunikacyjne).

8. Wsparcia nie uzyskają projekty, które zostały fizycznie ukończone (w przypadku robót budowlanych) lub w pełni zrealizowane (w przypadku dostaw i usług) przed złożeniem wniosku o dofinansowanie, niezależnie od tego czy wszystkie dotyczące tego projektu płatności zostały przez beneficjenta dokonane.

9. W ramach działania nie będą wspierane projekty polegające na poprawie efektywności energetycznej przedsiębiorstw służące poprawie ich konkurencyjności (które będą wspierane w ramach Działania 1.5).

10. W ramach działania nie będą wspierane inwestycje w zakresie produkcji urządzeń do wytwarzania energii z OZE (które będą wspierane w ramach Działania 1.5).

11. Zakres realizacji projektów poddziałania 3.1.2 dotyczy rezerwacji nowych mocy przyłączeniowych

wyłącznie dla instalacji OZE.

12. Preferencję w ramach priorytetu uzyskują projekty realizowane w formule ESCO.

13. W ramach jednego konkursu wnioskodawca może złożyć jeden wniosek o dofinansowanie.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu wysokosprawnej kogeneracji (poddziałanie 3.1.1):

1. W przypadku realizacji projektów dot. wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o OZE dopuszczalna maksymalna moc instalacji do 1 MWe.

2. W przypadku nowych instalacji kogeneracyjnych powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii.

3. Wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30%.

4. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparte mogą zostać projekty zapewniające najniższy poziom emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w szczególności PM₁₀).

5. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji CO₂, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne.

6. Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu energii wodnej (poddziałanie 3.1.1):

1. Wsparcie inwestycji w zakresie energii wodnej możliwe jest wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących, wyposażonych w hydro-elektrownie, przy zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej.

2. W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody (realizowane w ramach kategorii interwencji 012) zastosowanie mają warunki szczegółowe dotycząca-ce wpływu projektów na stan wód, określone w RDW38 oraz przepisach prawa krajowego.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu biomasy (poddziałanie 3.1.1):

1. Projekty nie mogą być realizowane na obszarach, na których zgodnie z programem ochrony powietrza, występują przekroczenia poziomu PM₁₀.

2. EFRR nie wspiera inwestycji na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z listy działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE. Jednakże wsparcie mogą otrzymać instalacje wykorzystujące wyłącznie biomasę, które nie są objęte dyrektywą 2003/87/WE.

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 35 200 000,00.

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu:

Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:

- dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;

- dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN) (jeśli dotyczy): nie dotyczy.

Nabór planowany w formule konkursowej.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020

Oś priorytetowa 3: Energia – 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Rodzaj poddziałań:

- Działanie 3.2.1 kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej;
- Działanie 3.2.2 kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych;
- Działanie 3.2.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym w ramach ZIT i OSI.

Cel tematyczny: 04 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.1:

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością jednostek samorządu terytorialnego oraz podległych mu organów i jednostek organizacyjnych związana m.in. z:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne
- g) systemami monitorowania i zarządzania energią
- h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.2:

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),
- systemami monitorowania i zarządzania energią
- h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.3:

Dokładny zakres stosowania wymiaru terytorialnego określony zostanie po zakończeniu negocjacji Strategii ZIT oraz uzyskaniu rozstrzygnięć w zakresie pozostałych instrumentów terytorialnych założonych w WRPO 2014+ (w tym regulowanych przez właściwe Wytyczne MIR).

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
- jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy.
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- szkoły wyższe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
- podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Limity i ograniczenia w realizacji projektów:

1. Wszelkie definicje oraz zakres wsparcia musi być zgodny z przepisami prawa w szczególności: w zakresie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, dotyczących charakterystyki energetycznej budynków oraz przepisów praw budowlanego i środowiskowego.

2. Warunkiem wsparcia będzie kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna całego budynku, a nie pojedynczego lokalu mieszkalnego.

3. Wsparcie uzyskają projekty zgodne z Planem gospodarki niskoemisyjnej dla danego obszaru lub dokumentami równoważnymi. Wymagana będzie także ekspertyza ornitologiczna dla każdego termomodernizowanego budynku.

4. W zakresie termomodernizacji wspierane będą projekty poprawiające efektywność energetyczną o minimum 25% - warunek dotyczy każdego termomodernizowanego budynku.

W zakresie budynków związanych z ochroną zdrowia wsparcie uzyskają jedynie budynki, których

istnienie i funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia.

6. Przy wyborze projektów do dofinansowania będą brane pod uwagę między innymi aspekty dotyczące efektywności kosztowej projektu. Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną o 60% oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii. Ponadto, ocena optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku, dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego oraz analizy usprawnień w zakresie energii elektrycznej i energii cieplnej.

7. Wsparcia nie uzyskają projekty, które zostały fizycznie ukończone (w przypadku robót budowlanych) lub w pełni zrealizowane (w przypadku dostaw i usług) przed złożeniem wniosku o dofinansowanie, niezależnie od tego czy wszystkie dotyczące tego projektu płatności zostały przez beneficjenta dokonane.

8. Wszystkie wspierane urządzenia do ogrzewania stanowiące element inwestycji w efektywność energetyczną budynku muszą obowiązkowo charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

9. Wsparcie dotyczy budynków publicznych, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne, a także projektów realizowanych w wyżej wskazanych budynkach przez podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

10. Wsparcie dotyczy wielorodzinnych budynków mieszkalnych, niezależnie od podmiotu, który jest ich właścicielem.

11. Preferencję w ramach priorytetu uzyskają projekty realizowane w formule ESCO.

12. W ramach jednego konkursu wnioskodawca może złożyć jeden wniosek o dofinansowanie.

13. EFRR nie wspiera inwestycji na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z listy działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE, w tym instalacji energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW. Jednakże wsparcie mogą otrzymać instalacje wykorzystujące wyłącznie biomasę, które nie są objęte zakresem przedmiotowym dyrektywy 2003/87/WE.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu wysokosprawnej kogeneracji:

1. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparte mogą zostać projekty zapewniające najniższy poziom emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w szczególności PM₁₀). Realizacja projektu związanego z modernizacją źródła ciepła i zastosowaniem kogeneracji może być realizowana jedynie jako element projektu kompleksowej modernizacji obiektu.

2. 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.

3. Wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30%.

4. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji CO₂, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne.

5. W przypadku realizacji projektów dot. wysokosprawnej kogeneracji dopuszczalna moc instalacji do 1 MWe.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów dotyczących indywidualnych pieców i mikrokogeneracji:

1. Indywidualne piece i mikrokogeneracja - wsparcie w kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe, jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ (w odniesieniu do istniejących instalacji o min. 30 % w przypadku zamiany spalanego paliwa) i innych zanieczyszczeń powietrza, do znacznego zwiększenia oszczędności energii a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Wsparcie może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie.

2. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować

się obowiązującym od końca 2020r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

3. Projekty powinny być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, do których doprowadzona jest energia ze wspieranych instalacji zapewniając, że inwestycje są oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe.

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 96 000 000,00.

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu:

Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:

- dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;

- dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN) (jeśli dotyczy): 300 000 zł.

Nabór planowany w formule konkursowej.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020

Oś priorytetowa 3: Energia – 3.2. Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym

Rodzaj poddziałań:

- Działanie 3.2.1 kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej;
- Działanie 3.2.2 kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych;
- Działanie 3.2.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym w ramach ZIT i OSI.

Cel tematyczny: 04 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.1:

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej będących własnością jednostek samorządu terytorialnego oraz podległych mu organów i jednostek organizacyjnych związana m.in. z:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne
- g) systemami monitorowania i zarządzania energią
- h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.2:

Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:

- a) ociepleniem obiektu,
- b) wymianą okien, drzwi zewnętrznych,
- c) przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,
- d) instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,
- e) instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- f) wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),
- systemami monitorowania i zarządzania energią
- h) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu

kompleksowego projektu.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.2.3:

Dokładny zakres stosowania wymiaru terytorialnego określony zostanie po zakończeniu negocjacji Strategii ZIT oraz uzyskaniu rozstrzygnięć w zakresie pozostałych instrumentów terytorialnych założonych w WRPO 2014+ (w tym regulowanych przez właściwe Wytyczne MIR).

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki
- jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy.
- państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,
- organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),
- szkoły wyższe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego,
- podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,
- podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Limity i ograniczenia w realizacji projektów:

1. Wszelkie definicje oraz zakres wsparcia musi być zgodny z przepisami prawa w szczególności: w zakresie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, dotyczących charakterystyki energetycznej budynków oraz przepisów praw budowlanego i środowiskowego.

2. Warunkiem wsparcia będzie kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna całego budynku, a nie pojedynczego lokalu mieszkalnego.

3. Wsparcie uzyskają projekty zgodne z Planem gospodarki niskoemisyjnej dla danego obszaru lub dokumentami równoważnymi. Wymagana będzie także ekspertyza ornitologiczna dla każdego termomodernizowanego budynku.

4. W zakresie termomodernizacji wspierane będą projekty poprawiające efektywność energetyczną o minimum 25% - warunek dotyczy każdego termomodernizowanego budynku.

W zakresie budynków związanych z ochroną zdrowia wsparcie uzyskają jedynie budynki, których istnienie i funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia.

6. Przy wyborze projektów do dofinansowania będą brane pod uwagę między innymi aspekty dotyczące efektywności kosztowej projektu. Preferowane będą projekty zwiększające efektywność energetyczną o 60% oraz wykorzystujące odnawialne źródła energii. Ponadto, ocena optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku, dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego oraz analizy usprawnień w zakresie energii elektrycznej i energii cieplnej.

7. Wsparcia nie uzyskają projekty, które zostały fizycznie ukończone (w przypadku robót budowlanych) lub w pełni zrealizowane (w przypadku dostaw i usług) przed złożeniem wniosku o dofinansowanie, niezależnie od tego czy wszystkie dotyczące tego projektu płatności zostały przez beneficjenta dokonane.

8. Wszystkie wspierane urządzenia do ogrzewania stanowiące element inwestycji w efektywność energetyczną budynku muszą obowiązkowo charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

9. Wsparcie dotyczy budynków publicznych, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne, a także projektów realizowanych w wyżej wskazanych budynkach przez podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

10. Wsparcie dotyczy wielorodzinnych budynków mieszkalnych, niezależnie od podmiotu, który jest ich właścicielem.

11. Preferencję w ramach priorytetu uzyskają projekty realizowane w formule ESCO.

12. W ramach jednego konkursu wnioskodawca może złożyć jeden wniosek o dofinansowanie.

13. EFRR nie wspiera inwestycji na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych pochodzących z listy

działań wymienionych w załączniku I do dyrektywy 2003/87/WE, w tym instalacji energetycznego spalania o nominalnej mocy cieplnej przekraczającej 20 MW. Jednakże wsparcie mogą otrzymać instalacje wykorzystujące wyłącznie biomasę, które nie są objęte zakresem przedmiotowym dyrektywy 2003/87/WE.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów polegających na zastosowaniu wysokosprawnej kogeneracji:

1. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparte mogą zostać projekty zapewniające najniższy poziom emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w szczególności PM₁₀). Realizacja projektu związanego z modernizacją źródła ciepła i zastosowaniem kogeneracji może być realizowana jedynie jako element projektu kompleksowej modernizacji obiektu.

2. 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.

3. Wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30%.

4. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji CO₂, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne.

5. W przypadku realizacji projektów dot. wysokosprawnej kogeneracji dopuszczalna moc instalacji do 1 MWe.

Dodatkowe wymagania w zakresie projektów dotyczących indywidualnych pieców i mikrokogeneracji:

1. Indywidualne piece i mikrokogeneracja - wsparcie w kotły spalające biomasę lub paliwa gazowe, jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ (w odniesieniu do istniejących instalacji o min. 30 % w przypadku zamiany spalanego paliwa) i innych zanieczyszczeń powietrza, do znacznego zwiększenia oszczędności energii a także przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Wsparcie może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie.

2. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

3. Projekty powinny być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, do których doprowadzona jest energia ze wspieranych instalacji zapewniając, że inwestycje są oparte na zapotrzebowaniu na ciepło użytkowe.

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 96 000 000,00.

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu:

Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:

- dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;

- dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN) (jeśli dotyczy): 300 000 zł.

Nabór planowany w formule konkursowej.

Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014 – 2020

Oś priorytetowa 3: Energia – 3.3. Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska

Rodzaj poddziałań:

- Działanie 3.3.1 Inwestycje w obszarze transportu miejskiego;
- Działanie 3.3.2 Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze;
- Działanie 3.3.3 Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska w ramach ZIT i OSI.

Cel tematyczny: 04 Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.3.1:

W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów wskazanych poniżej. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na:

1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego.

2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np. : sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia) finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu (drogowe dla komunikacji miejskiej) zajezdni tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych parkingów typu P&R, B&R zintegrowanych centrów przesiadkowych zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp., pasów ruchu dla rowerów.

3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematiki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematiki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).

4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów⁴⁰ w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.)

5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego

6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu publicznego, rowerowego i pieszo (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego).

UWAGA!!!

Zgodnie z zapisami UP inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” zapewniających, że transport zbiorowy oraz niezmotoryzowany będzie wybierany częściej niż samochód jako podstawowy środek przemieszczania się w obrębie aglomeracji. Komponentem każdego projektu muszą być działania związane z promowaniem korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerowej lub ruchu pieszo.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.3.2:

1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej.

2. Modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.

Typy projektów w ramach poddziałania 3.3.3:

Dokładny zakres stosowania wymiaru terytorialnego określony zostanie po zakończeniu negocjacji Strategii ZIT oraz uzyskaniu rozstrzygnięć w zakresie pozostałych instrumentów terytorialnych założonych w WRPO 2014+ (w tym regulowanych przez właściwe Wytyczne MIR).

Beneficjenci:

- Jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia.
- Jednostki organizacyjne jst posiadające osobowość prawną.
- Organizacje pozarządowe, stowarzyszenia,
- Podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie gminy/miasta na prawach powiatu/związku międzygminnego - w których większość udziałów lub akcji posiada gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa lub spółka kapitałowa, w której wymienione wcześniej podmioty (to jest gmina, powiat, związek międzygminny, Skarb Państwa) dysponują bezpośrednio większością głosów na zgromadzeniu wspólników albo na walnym zgromadzeniu - na podstawie aktualnej umowy dotyczącej świadczenia usług z zakresu transportu publicznego lub oświetlenia ulicznego.
- Uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego.

- Przedsiębiorcy (w zakresie poddziałania 3.3.2).
- Podmioty wdrażające instrumenty finansowe.
- Państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe.
- Podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.

Limity i ograniczenia w realizacji projektów:

1. Wszystkie projekty dotyczące zrównoważonej mobilności miejskiej, w tym transportu publicznego realizowane w okresie 2014 – 2020 przy wsparciu środków europejskich będą musiały uwzględniać szersze podejście, wpisując się w odnoszące się do zagadnień niskoemisyjności strategii miejskie lub dla obszarów aglomeracyjnych, kompleksowe plany gospodarki niskoemisyjnej lub dokumenty równorzędne w tym zakresie, które mają się przyczynić do osiągnięcia celów Strategii Europa 2020.
2. Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie będzie celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji oraz zwiększenia efektywności energetycznej systemu transportowego.
3. W przypadku Poznania i powiązanego z nim funkcjonalnie obszaru inwestycje z WRPO 2014+ będą komplementarne z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych. Wówczas instrumentem koordynacji jest Strategia ZIT.
4. W ramach Poddziałania 3.3.1 premiiowane będą projekty, które przyczyniają się do zrównoważonej mobilności poprzez komplementarność z projektami dotyczącymi np. wyprowadzania ruchu samochodowego z miast (budowa obwodnic czy tras wylotowych) w ramach Działania 5.1, podnoszenia konkurencyjności transportu kolejowego w ramach Działania 5.2 oraz rewitalizacji obszarów miejskich w ramach Działania 9.2.
5. Zakupowi niskoemisyjnego taboru powinny towarzyszyć inwestycje w niezbędną dla właściwego funkcjonowania zrównoważonej mobilności infrastrukturę.
6. Zakupiony w ramach Działania tabor autobusowy musi spełniać co najmniej normy emisji spalin Euro 6 i być przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
W sposób preferencyjny traktowany będzie zakup autobusów działających na alternatywnych systemach napędowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwach, autobusów napędzanych wodorem, itp.). Natomiast zakup autobusów dieslowych spełniających najwyższe standardy emisji spalin może być wspierany jedynie, gdy wynika to z przeprowadzonej analizy społeczno-ekonomicznej.
7. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje), jeżeli wynika to z planów lub dokumentów strategicznych albo z analizy kosztów i korzyści odnoszących się do zrównoważonej mobilności miejskiej, preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową i tabor.
8. W zakresie wsparcia dróg lokalnych w ramach Działania 3.3 możliwa jest realizacja inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej lub dokumentów równoważnych w tym zakresie. Inwestycje w drogi lokalne muszą zawsze stanowić jedynie część kompleksowego projektu realizowanego w ramach Poddziałania 3.3.1, element uzupełniający, niedominujący w całym projekcie. Mając na uwadze, iż planowane inwestycje na drogach lokalnych powinny stanowić element szerszego projektu zatem możliwa jest realizacja dróg lokalnych stanowiących element projektów związanych z budową np. centów przesiadkowych, P+R, wyznaczaniem „buspasa” (pas ruchu dla autobusów”) itp., dla celów ograniczania transportochłonności, wykluczając tym samym możliwość sfinansowania odrębnego projektu drogowego (np. budowa drogi dojazdowej).
9. Projekty informacyjne i promocyjne realizowane w ramach Poddziałania 3.3.1 m.in. zwiększające świadomość społeczną w zakresie realizowanych inwestycji nie mogą stanowić odrębnego projektu.
10. Realizowane w ramach Poddziałania 3.3.2. inwestycje w zakresie sieci ciepłowniczych i chłodniczych muszą wynikać z planów gospodarki niskoemisyjnej lub dokumentów równorzędnych w tym zakresie dla danego obszaru.
11. W ramach Poddziałania 3.3.2 wsparcie mogą uzyskać projekty znajdujące się na terenie miast lub miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie nie ujętych w Strategii ZIT miasta wojewódzkiego.
12. W ramach Poddziałania 3.3.2 realizowane będą projekty z zakresu sieci ciepłowniczych i chłodniczych doprowadzających do budynków. Projekty z zakresu sieci ciepłowniczych i chłodniczych w budynkach realizowane będą w Działaniu 3.3.
13. Do wsparcia w ramach Działania nie mogą zostać wybrane operacje, które zostały fizycznie ukończone lub w pełni zrealizowane przed złożeniem do instytucji wniosku o dofinansowanie.

Wkład ze środków unijnych na działanie (EUR): 222 275 177,00.

Maksymalny % poziom dofinansowania UE wydatków kwalifikowalnych na poziomie projektu:

Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:

- dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;

- dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.

Minimalna i maksymalna wartość projektu (PLN) (jeśli dotyczy): Nie dotyczy.

Nabór planowany w:

- działanie 3.3.1, 3.3.2 - formule konkursowej,

- działanie 3.3.3 - dokładny zakres stosowania wymiaru terytorialnego określony zostanie po zakończeniu negocjacji Strategii ZIT oraz uzyskaniu rozstrzygnięć w zakresie pozostałych instrumentów terytorialnych założonych w WRPO 2014+ (w tym regulowanych przez właściwe Wytyczne MIR).

Źródło 3 - Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej



Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- System Zielonych Inwestycji GIS,
- Priorytet 3 Ochrona atmosfery,
- Działanie 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

System Zielonych Inwestycji GIS

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

Ochrona atmosfery

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 Poznaniu

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

- ochroną powietrza,
- wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej.

Warunki udzielania pożyczek i ich umarzania:

1. Wysokość pożyczki nie może przekraczać 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.
2. Maksymalny okres trwania umowy na pożyczkę wynosi 10 lat i liczony jest od daty zawarcia umowy pożyczki.
3. Oprocentowanie wynosi 0,5 stopy redyskonta weksli w stosunku rocznym, liczone od niespłaconych kwot kapitału, lecz nie mniej niż 3 % w stosunku rocznym.
4. karencja w spłacie rat kapitałowych pożyczki nie może być dłuższa niż 1 rok od daty zakończenia przedsięwzięcia określonej w umowie pożyczki.

Fundusz, w przypadku przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej może udzielić pożyczki przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięcia do czasu refundacji środków, na następujących warunkach:

- 1) pożyczka podlega zwrotowi w całości,
- 2) oprocentowanie pożyczki wynosi 0,8 stopy redyskonta weksli w stosunku rocznym liczone od niespłaconych kwot kapitału lecz nie mniej niż 4,8% w stosunku rocznym,
- 3) maksymalny okres trwania umowy pożyczki nie może być dłuższy niż 36 miesięcy od zakończenia finansowej realizacji projektu, na który została zawarta umowa o dofinansowanie przedsięwzięcia ze środków zagranicznych niepodlegających zwrotowi.

Pożyczka może ulec umorzeniu w następującej wysokości:

- 1) 15%-40% udzielonej pożyczki na przedsięwzięcia realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.
- 2) 15-25% udzielonej pożyczki na przedsięwzięcia, które są realizowane przez spółki prawa handlowego (w których udział kapitału publicznego w kapitale zakładowym na dzień złożenia wniosku o umorzenie stanowi co najmniej 51%), Lasy Państwowe, podmioty prawne związków wyznaniowych, jednostki organizacyjne kultury fizycznej i turystyki, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej, publiczne uczelnie wyższe, Spółki wodne.
- 3) 10% udzielonej pożyczki w przypadku realizacji przedsięwzięcia w zakresie termomodernizacji obiektów budowlanych bez zmiany nośnika energii na ekologiczny, sieci przesyłowych i węzłów cieplnych.

Źródło 4- Bank Ochrony Środowiska



Oferta Banku Ochrony Środowiska


Kredyty proekologiczne

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt- na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny- na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny- na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarstwo korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem- to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Warunki kredytowania - zależne od rodzaju kredytu.

Źródło 5 - 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: 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.</p>	

Źródło 6 – 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 pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.</p>

Źródło 7 - PolSeff



**Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce
Druga Edycja**

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:

- 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%),
- 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 projektu EBOiR realizowanego pod nazwą Polish Carbon Development for Small and Medium Enterprises wspierającego Ministerstwo Środowiska w rozwoju i pilotowaniu mechanizmów rynkowych, które zapewnią dodatkowe finansowanie efektywności energetycznej i inwestycji w energię odnawialną w polskich MŚP.

Finansowanie inwestycji w ramach programu PolSEFF2 może odbyć się w ramach dwóch procedur.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji dotyczących procesu oraz wymaganych dokumentów, prosimy kliknąć na wybraną procedurę.

- Inwestycje LEME - Procedura uproszczona - inwestycyjne objęte procedurą uproszczoną obejmują zakup oraz instalacje urządzeń zakwalifikowanych i dostępnych na liście LEME,
- Inwestycje wspomagane - Procedura standardowa - inwestycje kompleksowe, indywidualnie dopasowane lub wymagające finansowania do 1 miliona EURO.

Wartość finansowania nie przekracza 250.000 EURO.

Ogólne warunki finansowania projektów inwestycyjnych w ramach programu PolSEFF²:

- Finansowanie tylko w formie kredytu,
- Kredyt może stanowić do 100% inwestycji,
- Finansowanie maksymalnie w wysokości do 1 miliona EURO z wyłączeniem inwestycji bazujących na urządzeniach z listy LEME (do 250.000 EURO),
- Finansowanie odbywa się wyłącznie za pośrednictwem Banków Uczestniczących w programie i zgodnie z określonymi przez te instytucje zasadami i procedurami,
- Kredyt nie może być przeznaczony na spłatę istniejącego kredytu.

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 1 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 wg 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 miasta:

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

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

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

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. 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 Miasta, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

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

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w miejskich budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w miejskich budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2012	szt.	Urząd Miasta
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, monitoring zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Urząd Miasta
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	Urząd Miasta
Liczba budynków użyteczności publicznej podłączonych do inteligentnej sieci po roku 2012		Urząd Miasta
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego	MWh/rok	Urząd Miasta
Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia miejskiego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Urząd Miasta

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna liczba dofinansowanych przez miasto wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł po roku 2012	szt.	Urząd Miasta
Łączna liczba dofinansowanych przez miasto instalacji OZE w budynkach mieszkalnych podziale na typy zainstalowanych źródeł po roku 2012	szt.	Urząd Miasta
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi po roku 2012	szt.	Urząd Miasta
Liczba budynków mieszkalnych podłączonych do sieciowych nośników ciepła po roku 2012	szt.	Urząd Miasta, Miejski Zakład Budynków Miejskich, Przedsiębiorstwa Energetyczne
Roczne zużycie ciepła sieciowego, gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne, Główny Urząd Statystyczny
Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2012	osoby	Urząd Miasta
Długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta Czarnków	km	Główny Urząd Statystyczny
Długość sieci gazowniczej na terenie miasta Czarnków	km	Główny Urząd Statystyczny
Liczba mieszkańców w budynkach ocieplonych po roku 2012	mieszk.	Główny Urząd Statystyczny

Źródło: analizy własne FEWE

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

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno-promocyjnymi	szt./osób	Urząd Miasta
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2012	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2012	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW w Poznaniu na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2012	szt.	WFOŚiGW w Poznaniu

Źródło: analizy własne FEWE

Tabela 9-4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2012: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	Urząd Miasta
Długość dróg zmodernizowana po roku 2012	szt.	Urząd Miasta

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 miasta oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Mocne strony	Słabe strony
Dotychczasowe doświadczenie miasta Czarnków w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych	Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie miasta.
Determinacja miasta w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Ograniczony wpływ miasta na spółki realizujące komunikację publiczną na terenie miasta (PKS Wałcz)
Dotychczasowe osiągnięcia miasta w dziedzinie termomodernizacji i wykorzystania OZE w obiektach użyteczności publicznej	Słabo rozwinięty system transportu zbiorowego autobusowego
Dotychczasowe działania a także plany modernizacji oświetlenia miejskiego	Konieczność wykonywania szczegółowych analiz oraz planów wykonawczych poszczególnych przedsięwzięć, możliwość oderwania części działań od koncepcji zaproponowanej w niniejszym planie
Działania miasta w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego	Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi	Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną oraz gaz sieciowy	Część budynków miasta nadal wymaga termomodernizacji
Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	Brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii
Coraz bardziej intensywny sposób komunikacji pomiędzy interesariuszami na rynku energii	Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta
Prawdopodobnie występujący potencjał wód geotermalnych	Stosunkowo słabo rozwinięty system ciepłowniczy

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, miastem, 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
Coraz większe zainteresowanie ze strony władz państwowych problemami miast (opracowywana Krajowa Polityka Miejska)	Brak zainteresowania mieszkańców działaniami zmniejszającymi zużycie energii i emisję zanieczyszczeń
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów	

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 miasta przez lokalną opinię publiczną. Korzyści te zostały wyszczególnione w załączniku 1.

10. Podsumowanie

1. Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnków” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW oraz umowy pomiędzy Gminą Miasta Czarnków a Fundacją na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii w Katowicach.
2. Trendy społeczno-gospodarcze gminy stanowiły podstawę do wyznaczenia scenariusza rozwoju miasta Czarnkowa 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 mieście Czarnków w 2012 roku rozkłada się następująco: niska emisja 91,3%, emisja liniowa 3,5%, emisja wysoka 5,2%.
4. Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny miasta Czarnków. Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2012. 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” (tłumaczenie polskie "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 oraz sektor transportowy.
6. Łączne zużycie energii w mieście Czarnków w roku 2012 wyniosło do wartości 343 459 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 30,4 MWh/osobę.
7. Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w mieście Czarnków są energia elektryczna (ok. 39,1%), węgiel kamienny (21,0%) oraz gaz ziemny (20,5%). Pozostałe użytkowane nośniki to: drewno (8,1%), ciepło sieciowe (4,8%), olej opałowy (1,0%). Udział odnawialnych źródeł energii (bez uwzględnienia biomasy) w bilansie energii budynków użyteczności wynosi 0,02%.

8. Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor handlu, usług i przedsiębiorstw stanowiący ok. 80,1% udziału. Około 18,0% całkowitego zużycia energii przypada na sektor mieszkalnictwa z kolei grupa transportowa zużywa ok. 5,6%, grupa użyteczność publiczna zużywa 1,6% energii, a oświetlenie uliczne – 0,2%.
9. Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2012 wynosiła 162 723 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada wartość ok. 14,4 MgCO₂ rocznie.
10. Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzował się w 2012 roku sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa, stanowiący ok. 82,5% całkowitej emisji. Ok. 13,3% emisji powodowane jest działalnością gospodarstw domowych, a z kolei transport odpowiada za ok. 2,8% wartości emisji CO₂. Mniejszy udział w bilansie emisji CO₂ mają sektory użyteczność publiczna (1,1%) oraz oświetlenie uliczne (0,3%).
11. Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w mieście Czarnków w roku 2020 utrzyma się na podobnym poziomie i wyniesie 343 237 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 30,4 MWh/osobę.
12. Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa z udziałem 74,7%. Sektor mieszkalnictwa będzie zużywał ok. 17,4%, z kolei transport będzie zużywał 6,3% energii, użyteczność publiczna ok. 1,5% energii, a sektor oświetlenia ulicznego ok. 0,2%.
13. Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie nadal grupa handel, usługi, przedsiębiorstwa (ok. 82,0% udziału w emisji CO₂ ogółem), następnie sektor mieszkalnictwa (ok. 13,4%) oraz transportowy (ok. 3,3%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej będzie stanowić ok. 1,1% emisji całkowitej, a w sektorze oświetlenia ulicznego – 0,3%.
14. W zakresie emisji CO₂ w latach 2012 – 2020 prognozuje się wzrost o ok. 1,09%. Największy procentowy spadek emisji prognozuje się w grupie obiektów użyteczności publicznej (5,8%). Wystąpienie największego przyrostu przewiduje się w grupie transportu (ok. 18,0%).
15. Cel strategiczny: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego miasta Czarnków do 2020 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

16. Działania przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej:

- 1 Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Miasta Czarnkowa" oraz "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Miasta Czarnkowa"
- 2 Modernizacja oświetlenia ulicznego
- 3 Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- 4 Modernizacja oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej
- 5 Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
- 6 Działania edukacyjne związane z racjonalnym wykorzystaniem energii w obiektach użyteczności publicznej
- 7 Rewitalizacja Parku Miejskiego
- 8 Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
- 9 Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
- 10 Modernizacja systemu ciepłowniczego
- 11 Termomodernizacja komunalnych budynków mieszkalnych
- 12 Termomodernizacja budynków wielorodzinnych
- 13 Modernizacja oświetlenia w częściach wspólnych budynków wielorodzinnych
- 14 Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczaniem emisji
- 15 Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii lub zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
- 16 Budowa budynków komercyjnych energooszczędnych i pasywnych
- 17 Budowa lub modernizacja Dróg Alternatywnego Transportu
- 18 Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
- 19 Budowa dróg przelotowych przez miasto
- 20 Rekultywacja starego wysypiska

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 miasta Czarnków w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

17. Podstawowe parametry Planu:

- Nakłady ogólne – 149 580 000 zł
- Nakłady miasta (do roku 2020) z uwzględnieniem dofinansowania zewnętrznego – 2 281 750 zł
- Roczna oszczędność energii – 34 399 MWh/rok
- Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 15 281 MgCO₂/rok

18. Przyjmuje się, że miasto jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 o wartości 9,3% względem emisji prognozowanej na rok 2020, 8,3% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2012 (emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 164 499 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 91,7% poziomu z roku 2012. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

19. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta Czarnkowa.

20. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 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.czarnkow.pl

<http://www.bip.czarnkow.pl/>

www.energiaisrodowisko.pl

www.uzp.gov.pl

www.topten.info.pl

Załączniki

1. Tabela główna PGN
2. Karty przedsięwzięć