

UCHWAŁA Nr XV/127/15
RADY MIEJSKIEJ W KARLINIE
z dnia 27 listopada 2015 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Karlino na lata 2015-2020 z perspektywą do 2030”

Na podstawie: art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 594 ze zm.) Rada Miejska w Karlinie postanawia:

§ 1. Przyjąć „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Karlino na lata 2015-2020 z perspektywą do 2030”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierzyć Burmistrzowi Karlina.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



PRzewodnicząca
RADY MIEJSKIEJ

Beata Klepuszewska



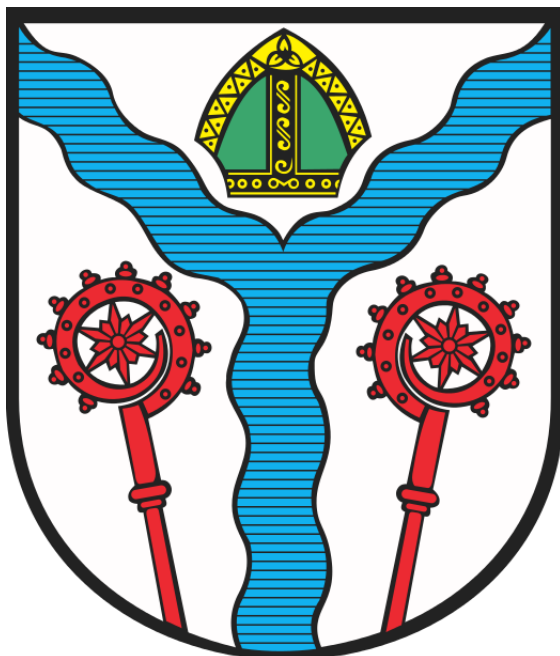
**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Załącznik do Uchwały nr XV/127/15
Rady Miejskiej w Karlino z dnia 27 listopada 2015r

UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KARLINO NA LATA 2015-2020 Z PERSPEKTYWĄ DO 2030



KARLINO, WRZESIEŃ 2015

Wykonał zespół w składzie:

CASE-Doradcy Sp. z o.o.

dr inż. Jarosław Osiak – kierownik projektu
mgr inż. Michał Sikora – z-ca kierownika projektu
dr Andrzej Cylik
mgr inż. Andrzej Gawlik
inż. Joanna Mączyńska
inż. Paulina Karasiak
inż. Martyna Krassowska

Energorozwój S.A.

dr inż. Andrzej Zajdel
dr inż. Andrzej Kulicki
mgr inż. Anna Krawczyńska
tech. Barbara Zygałto

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE.....	3
WSTĘP.....	4
1 PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA.....	6
2 POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM	11
2.1 Zgodność zapisów Planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym.....	13
3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY KARLINO	16
3.1 Demografia	17
3.2 Infrastruktura miejska	18
3.2.1 Zasoby mieszkaniowe.....	18
3.2.2 Obiekty użyteczności publicznej.....	19
3.2.3 Transport	21
3.3 Lasy i rolnictwo.....	21
3.3.1 Lasy.....	21
3.3.2 Rolnictwo.....	22
3.4 Sytuacja gospodarcza	23
3.5 Gospodarka odpadami	25
3.6 Charakterystyka środowiska naturalnego.....	25
3.6.1 Geomorfologia.....	25
3.6.2 Hydrografia.....	26
3.6.3 Klimat.....	27
3.6.4 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	27
4 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY KARLINO	34
4.1 Opis ogólny systemów energetycznych	34
4.1.1 Zaopatrzenie w ciepło	34
4.1.2 System elektroenergetyczny	34
4.1.3 System gazowniczy.....	36
4.2 Zużycie nośników energii	37
5 METODOLOGIA OPRACOWANIA I STRUKTURA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	38
5.1 Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	38
5.2 Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	42
5.3 Źródła pozyskania danych	43
5.4 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców mediów energetycznych	44
5.5 Ankietyzacja podmiotów	45
5.6 Pozostałe źródła danych.....	45
6 IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCEGO STANU EMISJI CO ₂ I ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ORAZ STRATEGIA DZIAŁAŃ NA RZECZ JEJ OGRANICZENIA W GMINIE KARLINO.....	46
6.1 Plan działań w celu ograniczenia emisji	46
6.1.1 Cele strategiczne PGN do roku 2020.....	46
6.1.2 Strategia działań do 2020 r.....	47
6.1.3 Cele szczegółowe PGN do 2020 r.	48
6.2 Poziomy emisji zanieczyszczeń w Gminie Karlino wg paliw w 2010 r.	49
6.2.1 Zużycie paliw energetycznych i energii elektrycznej.....	49
6.2.2 Poziom emisji zanieczyszczeń.....	51
6.3 Identyfikacja obszarów problemowych	52
7 IDENTYFIKACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW ORAZ STANU EMISJI W GMINIE KARLINO. OKREŚLENIE DOCELOWEGO POZIOMU REDUKCJI EMISJI CO ₂	53
7.1 Zmiana potrzeb energetycznych Gminy do 2030 r.	53

7.2	Zmiana zużycie paliw i emisji na obszarze Gminy Karlino w 2020 r. z perspektywą do roku 2030	56
7.3	Określenie docelowego poziomu redukcji emisji CO ₂	63
8	ANALIZA POTENCJALNYCH MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH	65
8.1	Potencjalne możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych	65
8.2	Potencjalne możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń	70
9	PREFERENCJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PRZEWIDZIANYCH DO WDROŻENIA. DZIAŁANIA, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE, ŚRODKI FINANSOWE I ŹRÓDŁA NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ	72
9.1	Preferencje działań objętych planem	72
9.2	Organizacja działań i harmonogram rzeczowo-finansowy	72
9.3	Efekty ekologiczne i energetyczne działań	87
10	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI	90
10.1	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	90
10.2	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	89
10.3	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie	99
10.4	BANK OCHRONY ŚRODOWISKA BOŚ	100
10.5	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO BGK	101
10.6	Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE+ (2014-2020)	101
10.7	Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020	102
10.8	Europejski Bank Inwestycyjny	106
10.9	Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju	107
10.10	Inne programy krajowe i międzynarodowe	107
10.11	Finansowanie gminne	108
11	REALIZACJA PLANU	109
11.1	Harmonogram działań	110
11.2	System monitoringu i oceny – wytyczne	110
11.3	Analiza SWOT	115
12	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	116
	Spis rysunków	119
	Spis tabel	119

Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

ADM	Administracja Domów Mieszkalnych
BEI	Bazowa Inwentaryzacja Energii
BUP	Budynki Użyteczności Publicznej
ECCP	Europejski Program Ochrony Klimatu
EFRR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EU ETS	Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji CO ₂
FS	Fundusz Spójności
GC	Gazy Ciepłarniane
GIS	Green Investment Scheme
JST	Jednostki Samorządu Terytorialnego
Mechanizm Finansowy EOG	Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego
MEI	Monitoring Emission Inventory / Kontrolna Inwentaryzacja Emisji
MOPS	Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NMF	Norweski Mechanizm Finansowy
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne Źródła Energii
PDK	Plany Działań Krótkoterminowych
PGN	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POP	Program Ochrony Powietrza
SEAP	Sustainable Energy Action Plan / Plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SZE	System Zarządzania Energią
UE	Unia Europejska
UNFCCC	Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu
WPF	Wieloletnia Prognoza Finansowa

STRESZCZENIE

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Karlino jest dokumentem o charakterze strategicznym, zawierającym szczegółową analizę energetyczną stanu gminy na rok bazowy 2010, pod kątem identyfikacji zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej (odnawialne i nieodnawialne) oraz nośniki wtórne tj. ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Na podstawie prognozowanych wielkości wzrostu potrzeb energetycznych na terenie Gminy Karlino w 2020 r. stwierdza się, że poziom zapotrzebowania na energię finalną dla budynków mieszkalnych i niemieskalnych osiągnie 243 399 GJ/rok, natomiast w 2030 r. – 255 321 GJ/rok.

W ramach opracowania utworzono identyfikację emisji gazów cieplarnianych, która dla roku bazowego przyjęła następujące wartości: CO₂ - 127 194 Mg/rok, CO - 206 Mg/rok, NO_x - 18 Mg/rok, SO_x - 73 Mg/rok, Pył - 6,50 Mg/rok, Benzo(a)piren - 70 kg/rok. Na podstawie informacji zawartych w dokumentach planistycznych oraz danych pochodzących z ankietyzacji przeprowadzonej na terenie Gminy ustalono wartość prognozowanej emisji gazów cieplarnianych w roku 2020, która kształtuje się następująco: CO₂ - 154 871 Mg/rok, CO - 194 Mg/rok, NO_x - 17 Mg/rok, SO_x - 69 Mg/rok, Pył - 6 Mg/rok, Benzo(a)piren - 66 kg/rok. W 2030 r. prognozowane wartości emisji zanieczyszczeń wynosić będą odpowiednio: CO₂ - 162 936 Mg/rok, CO - 182 Mg/rok, NO_x - 17 Mg/rok, SO_x - 64 Mg/rok, Pył - 6 Mg/rok, Benzo(a)piren - 62 kg/rok.

W wyniku realizacji proponowanych w opracowaniu działań inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych do 2020 roku, prognozuje się osiągnięcie jakościowych rezultatów, takich jak obniżenie emisji CO₂, do poziomu 119 962 Mg. Przewidywany efekt ekologiczny kształtuje się na poziomie 7 233 Mg/rok. Uzyskany efekt energetyczny, w wyniku realizacji wszystkich działań PGN, odniesiony do stanu zużycia ciepła i energii elektrycznej dla objętych PGN grup odbiorców energii w roku bazowym 2010, oznacza redukcję zużycia ciepła o 14 261 MWh (w relacji do 2010 r.) oraz redukcję zużycia energii elektrycznej o 2 229 MWh (w relacji do 2010 r.).

Koszt podjętych przedsięwzięć dla budownictwa mieszkaniowego, budynków użyteczności publicznej, handlu i usług oraz transportu i oświetlenia szacuje się na 91 187 tys. zł. Proponowane inwestycje i działania wynikające z realizacji PGN dotyczące budynków użyteczności publicznej, transportu drogowego oraz oświetlenia ulicznego wymagają nakładów finansowych w wysokości 14 705 tys. zł. Łączna suma planowanych kosztów podmiotów przeznaczonych na realizację zaproponowanych rozwiązań wynosi 2 949 tys. zł. Źródła finansowania działań pochodzą z: Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

WSTĘP

Do najistotniejszych wyznaczników zrównoważonego rozwoju gospodarczego należy emisja gazów cieplarnianych. Redukcja tej emisji stała się jedną z kluczowych kwestii determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy.

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to priorytetowy dokument dla Gminy, który oddziałuje na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną na terenie Gminy Karlino. Zawarte są w nim informacje na temat ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych na terenie gminy, sugerując równocześnie konkretne i efektywne działania ograniczające te ilości. Najważniejszym celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest identyfikacja stanu istniejącego gospodarki energetycznej i tych sektorów w terenie, które są odpowiedzialne za emisję gazów cieplarnianych. Ponadto, ma on na celu promocję oraz wdrażanie nowoczesnych i ekologicznych rozwiązań, w celu redukcji tej emisji.

Potrzeba przygotowania i wykonania Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika z zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Poza tym jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Celem tego opracowania jest przegląd zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, co skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii i w konsekwencji stopniowym obniżaniem emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie Gminy. Cel ten wpisuje się w aktualną politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Karlino i jest rezultatem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i wykonanie zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej (PGN) będzie wychodziło naprzeciw celom określonym w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, które w skali kraju obejmują:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych co najmniej o 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 15% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcję zużycia energii końcowej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, co ma zostać wykonane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

- poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania uwzględnione w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Wszystkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez Gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Karlino (WPF).

Wymóg minimalny jaki powinien być osiągnięty przez Gminę to brak zwiększenia emisji CO₂ w 2020 r. w odniesieniu do roku bazowego.

1 PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA

Wychodząc naprzeciwko trendom zmierzającym do redukcji emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim w trosce o środowisko naturalne Gmina Karlino przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN). „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Karlino 2015-2020 z perspektywą do 2030 r.” opracowano na podstawie umowy z dnia 31.03.2015 r. zawartej pomiędzy Związkiem Miast i Gmin Dorzecza Parsęty z siedzibą przy ul. Szymanowskiego 17, 78-230 w Karlinie, a konsorcjum spółek CASE – Doradcy sp. z o.o. (lider konsorcjum), ul. Polna 40 lok. 212, 00-635 Warszawa i Energorozwój S.A. (członek konsorcjum), ul. Czerniakowska 71 lok. 302, 00-175 Warszawa.

Fundamentem niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Realizacja bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) umożliwia zidentyfikowanie głównych antropogenicznych źródeł emisji CO₂ w Gminie oraz odpowiednie zaprojektowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków jej redukcji. W celu opracowania bazowej inwentaryzacji (BEI) wykorzystano wytyczne zawarte w Poradniku opracowanym w ramach Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza, dostępny jest na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu).

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- opis stanu istniejącego,
- rozpoznanie 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.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie wydana jest w stanie kompletnym, ze względu na cel oznaczony w umowie.

W trakcie tworzenia niniejszego Planu przeanalizowano następujące dokumenty:

Ustawy:

- 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 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* (Dz. U. z 2012 r.. poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. *o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię* (Dz. U. 2012 poz. 1203),
- 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.

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r. poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 kwietnia 2011 r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. z 2011 r. Nr 95, poz. 558),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 1034),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032).

Dokumenty strategiczne na szczeblu międzynarodowym:

- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+ pn. Przyszłość jaką chcemy mieć,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości (LRTAP), z jej protokołami dodatkowymi.

Dokumenty strategiczne na poziomie unijnym:

- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010) 2020 wersja ostateczna), wraz z dokumentami powiązаныmi, w tym Projekt przewodni: Europa efektywnie korzystająca z zasobów,
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)),
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112),
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013) 216 wersja ostateczna),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna),
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna),
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna).

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- „Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku”,
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”,
- „Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.),
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009 - 2012 z perspektywą do roku 2016,
- Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.

Dokumenty regionalne i lokalne:

- Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 czerwca 2010 r.),
- Zmiana Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XLV/530/10 z dnia 19 października 2010 r.),
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2015 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2016-2019. (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XII/142/11 z dnia 20 grudnia 2011 r.),
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za 2013 r.,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020 (Uchwała Zarządu Województwa Zachodniopomorskiego Nr 2247/14 z dnia 18 maja 2014 r.),
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012-2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2023 (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXV/334/13 z dnia 28 maja 2013 r.),
- Program ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (Uchwała Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Nr XXVIII/388/13 z dnia 29 października 2013 r.),
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Karlino (Uchwała nr X/80/11 Rady Miejskiej w Karlinie z dnia 30 czerwca 2011 r.),

- Strategia Rozwoju Gminy Karlino,
- Miejscowe plan zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Karlino,
- Program ochrony środowiska dla Gminy Karlino na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016 – 2019.

Inne dokumenty

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - *Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,*
- Poradnik "*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*".

2 POLITYKA ENERGETYCZNA NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM I KRAJOWYM

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (GC) jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC) określa założenia dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia, mających swoje źródło w działalności człowieka. Dotychczas Konwencję ratyfikowało 195 stron (194 państwa oraz Unia Europejska). Polska ratyfikowała Konwencję w czerwcu 1994 r. Najważniejszym, prawnie wiążącym instrumentem Konwencji jest Protokół z Kioto, podpisany 11 grudnia 1997 r. Wszedł on w życie w lutym 2005 r. 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 stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 [ppm]. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest Europejski System Handlu Uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. oraz Strategii Europa 2020. Początkowo okres obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012. Podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zdecydowano o jego przedłużeniu na drugi okres zobowiązań, obejmujący lata 2013-2020.

Założenia tego pakietu są następujące:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 15% w ogólnym zużyciu energii,
- redukcji zużycia energii finalnej o 20% w stosunku do prognoz na 2030 rok, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Dla osiągnięcia tego 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. Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Karlino jest spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizuje ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*. Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie. PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE, aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

Źródła prawa europejskiego

Poniżej zaprezentowano europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich. Są to:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16 - tzw. dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. dyrektywa EU ETS),

- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non - ETS).

2.1 Zgodność zapisów Planu z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także Samorząd Województwa. Biorą w nim także udział Wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma wpływ również działalność przedsiębiorstw energetycznych.

PGN tematycznie zbliżony jest do „Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012, poz.1059 z późn.zm.). Jednak jako dokument strategiczny ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem „Projektu założeń do planu...”.

Warto podkreślić, iż sporządzenie PGN nie jest na dzień jego sporządzania wymagany żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn.zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności przez Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany gospodarki niskoemisyjnej.

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz.U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn.zm.), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Należy również nadmienić, iż w stosunku do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Karlino ...” nie jest dokumentem, dla którego, zgodnie z art. 46 i 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

(tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, ponieważ:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- nie spowoduje znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego, w tym negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ponadto działania przedstawione w projekcie dokumentu mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO₂, co przyczyni się do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Karlino, a nie jego pogorszenia.

W tabeli 1 wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela 1 Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	x		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	x		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	x		
4	„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003r.)	x		
5	Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	x		
6	Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)	x		
7	„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej”	x		
8	Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030.	x		
4	Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2020		x	
9	Program ochrony środowiska dla Województwa Zachodniopomorskiego		x	
10	Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020		x	
11	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Karlino			x
12	Strategia Rozwoju Gminy Karlino			x
13	Program Ochrony Powietrza dla strefy zachodniopomorskiej		x	
14	Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Karlino			x
15.	Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2017z perspektywą na lata 2018 - 2023		x	
16	Program ochrony środowiska dla Gminy Karlino na lata 2012-2015 z pespektywą na lata 2016 – 2019			x

Źródło: Opracowanie własne

3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY KARLINO

Gmina Karlino położona jest w północno - wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, w powiecie białogardzkim. Od północy graniczy ona z gminą Dygowo i Będzino, od wschodu z gminą Biesiekierz, od południa z gminami Białogard i Stawoborze, natomiast od zachodu z gminą Gościno. Powierzchnia gminy wynosi 14 103 ha. Obszar administracyjny Gminy zajmuje powierzchnię 940 ha.

Rys. 1 Powiat Białogardzki



Rys. 2 Gmina Karlino



Według danych GUS w strukturze użytkowania gruntów Gminy Karlino dominują użytki rolne, stanowiące 74,4% ogólnej powierzchni, lasy i grunty leśne stanowią ok. 17,1%, grunty zabudowane i zurbanizowane - 4,8%, nieużytki - 3% oraz grunty pod wodami - 0,6%. W tabeli poniżej zaprezentowano podział gruntów ze względu na charakter użytkowania.

Tabela 2. Powierzchnia i wykorzystanie gruntów (stan na 2014 r.)

Wyszczególnienie	Powierzchnia ha
użytki rolne razem	10 498
użytki rolne - grunty orne	8 149
użytki rolne - sady	20
użytki rolne - łąki trwałe	1 236
użytki rolne - pastwiska trwałe	881
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	122
użytki rolne - grunty pod stawami	15
użytki rolne - grunty pod rowami	75
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	2 416
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	2193
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	223
grunty pod wodami razem	84
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	80
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	4
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	679
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	84
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	69
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	29
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	25
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	39
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	396
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	25
grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne	12
nieużytki	423

Źródło: BDL GUS (2015)

Struktura własnościowa w Gminie Karlino jest zróżnicowana. Grunty znajdują się we władaniu Gminy Karlino, skarbu państwa, samorządu powiatowego oraz podmiotów prywatnych.

3.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Karlino wg danych statystycznych (stan ludności wg stałego miejsca zamieszkania) na 31.12.2014 r wynosiła 9 316 osób, w tym w mieście 5 989 (64 %). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 66 osób/km². Zmiany liczby ludności w Gminie Karlino w latach 2010-2014 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Zmiana liczby ludności w latach 2010 - 2014

Lp.	Rok	2010	2011	2012	2013	2014
1.	Liczba mieszkańców	9 438	9 405	9 347	9 307	9 316
2.	Mężczyźni	4 709	4 690	4 671	4 649	4 631
3.	Kobiety	4 729	4 715	4 676	4 658	4 685

Źródło: BDL GUS (2015)

W ciągu ostatnich pięciu lat nastąpiły zmiany w populacji mieszkańców. W 2014 r. zmniejszyła się liczba osób zamieszkujących gminę o 1,5% w porównaniu do roku 2010.

3.2 Infrastruktura miejska

3.2.1 Zasoby mieszkaniowe

Według danych z Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Karlino znajduje się 3 008 mieszkań (stan na koniec 2014 r.) o łącznej powierzchni użytkowej 189 770 m². Średnia powierzchnia użytkowa mieszkania wyniosła ok. 63,1 m², a przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę stanowiła 20,4 m².

Zasoby mieszkaniowe Gminy Karlino to przede wszystkim budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne będące w większości własnością prywatną. Według danych GUS w 2014 r. w gminie było 1020 budynków mieszkalnych. Budownictwo wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, zakładów oraz będące własnością gminy. Wskaźniki charakteryzujące budownictwo mieszkaniowe Gminy Karlino przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 4. Wskaźniki charakteryzujące budownictwo mieszkaniowe

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2010	2014	Dynamika [%]
1.	Liczba mieszkań	[szt.]	2 967	3 008	1,4
2.	Powierzchnia użytkowa	[m ²]	185 219	189 770	2,5
3.	Średnia powierzchnia użytkowa mieszkań	[m ²]	62,4	63,1	1,1
4.	Średnia powierzchnia użytkowa	[m ² /osoby]	19,6	20,4	4,1
5.	Budynki mieszkalne w gminie	[szt.]	1 003	1 020	1,7

Źródło: BDL GUS (2015)

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	Dynamika 2014/2010 [%]
Ogółem						
mieszkania	2967	2971	2949	2977	3008	1,4
izby	10694	10716	10682	10794	10903	2,0
powierzchnia użytkowa mieszkań	185219	185767	185653	187520	189770	2,5
W miastach						
mieszkania	2033	2036	2013	2038	2067	1,7
izby	7102	7120	7081	7175	7273	2,4
powierzchnia użytkowa mieszkań	116175	116558	116331	117785	119608	3,0
Na wsi						
mieszkania	934	935	936	939	941	0,7
izby	3592	3596	3601	3619	3630	1,1
powierzchnia użytkowa mieszkań	69044	69209	69322	69735	70162	1,6

Źródło: BDL GUS (2015)

3.2.2 Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze Gminy znajduje się wiele obiektów użyteczności publicznej, których szczegółową listę przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 6. Zestawienie obiektów użyteczności publicznej na obszarze Gminy Karlino

Obiekt	Adres
Urząd Miejski w Karlinie	Plac Jana Pawła II 6
Policja	Szymanowskiego 17A
Straż Miejska	Szymanowskiego 17A
Muzeum Ziemi Karlińskiej	Szymanowskiego 17
Centrum Informacji Turystycznej w Karlinie	Szymanowskiego 17
Gminne Centrum Informacji i Ewidencja Działalności Gospodarczej	Szymanowskiego 17
Karliński Ośrodek Kultury	Parkowa 1
Miejsko-Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej w Karlinie	Traugutta 6
Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna im. Z. Nałkowskiej w Karlinie	Traugutta 6
Regionalne Centrum Turystyki i Sportu w Karlinie	Kościuszki 30
Kompleks-Rekreacyjno Wypoczynkowy "WODNIK KARLINO"	Nadbrzeżna
Warsztat Terapii Zajęciowej Iskierka w Karlinie	Kościuszki 48
Energetyka Ciepła Spółka z o.o.	Pełki 6
Ochotnicza Straż Pożarna w Karlinie	Wigury 1
Przedszkole Miejskie im. Kubusia Puchatka	Moniuszki 8
Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Pomorskiej Dywizji Piechoty w Karlinie	Traugutta 2
Szkoła Podstawowa w Daszewie	Daszewo
Szkoła Podstawowa im. L. Kruczkowskiego w Karściniu	Karścino 18
Szkoła Podstawowa im. M. Rataja w Karwinie	Karwin 23
Gimnazjum w Karlinie	Ks. Brzóska 6
Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Karlinie	
Świetlica Wiejska Zwartowo	Zwartowo
Świetlica Wiejska Garnki	Garnki
Świetlica Wiejska Domacyno	Domacyno
Świetlica Wiejska Gościnko	Gościnko
Świetlica Wiejska Malonowo	Malonowo
Świetlica Wiejska Kozia Góra	Kozia Góra
Świetlica Wiejska Krukowo	Krukowo
Świetlica Wiejska Pobłocie Wielkie	Pobłocie Wielkie
Świetlica Wiejska Kowańcz	Kowańcz
Świetlica Wiejska Lubiechowo	Lubiechowo
Świetlica Wiejska Daszewo	Daszewo
Świetlica Wiejska Mierzyn	Mierzyn
Świetlica Wiejska Syrkowice	Syrkowice
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „FOLK-MED”	Szczecińska 3
Indywidualna Praktyka Lekarska dr Marian Paśniewski	Koszalińska 15
NZOZ POZ "EBW"	Koszalińska 25
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "THERAPIA"	Koszalińska 17
Lecznica Weterynaryjna	Traugutta 3
Niepubliczny Ośrodek Rehabilitacyjno - Edukacyjno - Wychowawczy	Koszalińska 96a
Związek Miast i Gmin Dorzecza Parsęty	Szymanowskiego 17
Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o.	Szczecińska
Zarząd Budynków Komunalnych Sp. z o.o.	Wojska Polskiego 1
Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.	Wojska Polskiego 1
Zakład Oświaty	Szymanowskiego 17
Ochotnicza Straż Pożarna w Daszewie	Daszewo
Ochotnicza Straż Pożarna w Domacynie	Domacyno

Źródło: opracowanie własne

3.2.3 Transport

Gmina Karlino położone jest przy drodze krajowej nr 6 Szczecin-Gdańsk oraz nr 163 Kołobrzeg-Wałcz. Od Bałtyku i portu morskiego Karlino dzieli 28 km, natomiast oddalony o 8 km główny węzeł kolejowy w Białogardzie zapewnia bezpośrednie połączenie między innymi z Warszawą, Katowicami, Krakowem, Rzeszowem, Szczecinem, Gdańskiem oraz Łodzią.

3.3 Lasy i rolnictwo

3.3.1 Lasy

Obszar Gminy Karlino należy do dwóch nadleśnictw: Białogard oraz Gościno. Ogólna powierzchnia terenów leśnych na obszarze Gminy Karlino wynosi 2195,2 ha (dane z GUS). Stanowi to około 15,3 % powierzchni całej Gminy, co wskazuje na potrzebę dalszego zalesiania, by zdecydowanie zwiększyć udział powierzchni leśnej na terenie Gminy Karlino.

Tabela 7. Powierzchnia gruntów leśnych

Wyszczególnienie	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	ha	2 190,1	2 190,4	2 182,4	2 191,42	2 195,18
lesistość w %	%	15,3	15,3	15,2	15,3	15,3
grunty leśne publiczne ogółem	ha	2 079,2	2 079,2	2 071,2	2 071,84	2 073,89
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	ha	2 053,2	2 053,2	2 045,2	2 045,84	2 047,89
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych	ha	1 958,2	1 958,2	1 958,2	1 958,18	1 962,76
grunty leśne prywatne	ha	110,9	111,2	111,2	119,58	121,29

Źródło: BDL GUS (2015)

Główną funkcję lasów na obszarze Gminy Karlino wyznaczają lasy gospodarcze na siedliskach:

- LMśw — lasów mieszanych świeżych,
- BMśw — borów mieszanych świeżych.

Znacznie mniejsze powierzchnie zajmują lasy na siedliskach:

- LW — lasów wilgotnych,
- LMB — lasów mieszanych bagiennych,
- oraz siedliska olsowe /OL/ — 81,11 ha.

Stosunkowo dużą powierzchnię zajmują OLs – olsy jesionowe, porastające głównie zbocza doliny rzeki Młynówki i jej dopływów. Zajmują one znaczną w skali gminy powierzchnię.

3.3.2 Rolnictwo

Na terenie Gminy Karlino jest ok. 300 gospodarstw rolnych, średnia powierzchnia gospodarstwa wynosi 29,3 ha.

Tabela 8. Gospodarstwa rolne ogółem

Wyszczególnienie	Liczba gospodarstw [szt.]	Powierzchnia [ha]	Średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego [ha]
ogółem	299	8 746,79	29,3
do 1 ha włącznie	89	62,38	0,7
powyżej 1 ha razem	210	8 684,41	41,4
1 - 5 ha	66	181,31	2,7
1 - 10 ha	97	437,99	4,5
1 - 15 ha	125	816,51	6,5
5 - 10 ha	31	256,68	8,3
5 - 15 ha	59	635,20	10,8
10 -15 ha	28	378,52	13,5
5 ha i więcej	144	8 503,10	59,0
10 ha i więcej	113	8 246,42	73,0
15 ha i więcej	85	7 867,90	92,6

Źródło: Narodowy Spis Rolny 2010 GUS (2015)

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę zasiewów i zużycie nawozów w rolnictwie.

Tabela 9. Powierzchnia zasiewów i zużycie nawozów w Gminie Karlino (2010)

Wyszczególnienie	Powierzchnia upraw [ha]	Zużycie nawozów			
		azotowe [Mg]	fosforowe [Mg]	potasowe [Mg]	wapniowe [Mg]
ogółem	5 930,52	621,5	243,2	199,3	830,3
zboża razem	4 752,64	498,1	194,9	159,7	665,4
zboża podstawowe z mieszankami zbożowymi	4 743,94	497,2	194,5	159,4	664,2
pszenica ozima	1 748,21	183,2	71,7	58,7	244,7
pszenica jara	162,65	17,0	6,7	5,5	22,8
żyto	671,04	70,3	27,5	22,5	93,9
jęczmień ozimy	486,38	51,0	19,9	16,3	68,1
jęczmień jary	306,09	32,1	12,5	10,3	42,9
owies	404,60	42,4	16,6	13,6	56,6
pszenżyto ozime	553,25	58,0	22,7	18,6	77,5
pszenżyto jare	204,32	21,4	8,4	6,9	28,6
mieszanki zbożowe ozime	24,30	2,5	1,0	0,8	3,4
mieszanki zbożowe jare	183,10	19,2	7,5	6,2	25,6
kukurydza na ziarno	2,00	0,2	0,1	0,1	0,3
ziemniaki	169,33	17,7	6,9	5,7	23,7
uprawy przemysłowe	715,77	75,0	29,3	24,0	100,2
rzepak i rzepik razem	711,52	74,6	29,2	23,9	99,6

Źródło: Narodowy Spis Rolny 2010 GUS (2015)

Nadmierne stosowanie środków ochrony roślin w uprawach rolnych stwarza zagrożenie dla wielu komponentów środowiska, takich jak: wody powierzchniowe, powietrze, gleby, roślinność, zdrowie ludzi oraz zwierząt. Gospodarka rolna jest potencjalnym źródłem powstawania odpadów niebezpiecznych, chodzi tu głównie o pozostałości po środkach ochrony roślin, będących zagrożeniem dla wód powierzchniowych i podziemnych.

3.4 Sytuacja gospodarcza

Kolejnym czynnikiem wpływającym na wielkość emisji jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Na terenie Gminy Karlino zlokalizowane są 903 jednostki gospodarcze (stan na 2014 r.).

Tabela 10. Podmioty wg sektorów własnościowych

Podmioty gospodarki narodowej ogółem	903
Sektor publiczny - ogółem	109
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	18
sektor publiczny - spółki handlowe	5
Sektor prywatny - ogółem	794
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	598
sektor prywatny - spółki handlowe	67
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	30
sektor prywatny - spółdzielnie	6
sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	24

Źródło : BDL GUS (2015)

W obrębie Gminy znajdują się głównie małe i średnie przedsiębiorstwa z różnych branż m. in. branży materiałów budowlanych i budownictwa, handlowej i usługowej.

Liczbę podmiotów działających na terenie Gminy z podziałem na kategorie PKD w roku 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 11. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Karlino w sektorze państwowym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów		
		Ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	56	0	56
B	Górnictwo i wydobywanie	1	0	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	65	0	65
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	10	2	8
E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	2	0	2
F	Budownictwo	135	0	135
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	189	0	189
H	Transport i gospodarka magazynowa	32	0	32
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	26	0	26
J	Informacja i komunikacja	13	0	13
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	19	0	19
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	143	85	57
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	36	1	35
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	33	0	33
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6	3	3
P	Edukacja	30	14	16
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	46	2	44
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	19	2	17
S-T	Pozostała działalność usługowa Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników, gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	43	0	43
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

Źródło: BDL GUS (2015)

Sektor prywatny na terenie Gminy Karlino skupia 88% wszystkich podmiotów. Liczba podmiotów sektora publicznego wynosi zaledwie 109.

3.5 Gospodarka odpadami

Gospodarkę odpadami na terenie Gminy Karlino reguluje znowelizowana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która weszła w życie 1 stycznia 2012 roku.

W ramach wprowadzonego systemu gospodarki odpadami komunalnymi gmina pobiera opłatę od właściciela/zarządcy nieruchomości, w ramach której zapewnia: zbiórkę, odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych, tworzenie i utrzymywanie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych, obsługę administracyjną systemu.

Tabela 12. Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku

Wyszczególnienie	Jednostka	2010	2011	2012	2013
ogółem	Mg	959,31	1154,00	996,07	1382,86
ogółem na 1 mieszkańca	kg	101,6	122,2	106,0	148,4
z gospodarstw domowych	Mg	904,92	1054,89	903,43	1255,25
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	95,9	111,7	96,1	134,7

Źródło: BDL GUS (2015)

Ilość zebranych zmieszanych odpadów komunalnych na terenie Gminy Karlino w 2013 r. wzrosła w porównaniu do 2010 r. aż o 44,2%. Zwiększeniu uległa również ilość odpadów zebranych w przeliczeniu na jednego mieszkańca, z 101,6 kg w 2010 roku do 148,4 kg w 2013 roku.

Systemem zorganizowanego wywozu zmieszanych niesegregowanych odpadów komunalnych objęte jest 100% Gminy Karlino. Wywóz odbywa się w systemie bezpośrednim – przesypowym.

Na terenie Gminy Karlino brak jest instalacji przetwarzania odpadów. Zgodnie z ustaleniami Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego, odpady komunalne zmieszane i ulegające biodegradacji kierowane są do regionalnych instalacji przetwarzania.

3.6 Charakterystyka środowiska naturalnego

3.6.1 Geomorfologia

Pod względem tektonicznym gmina leży na granicy dwóch jednostek geologiczno-strukturalnych – wału pomorskiego i niecki pomorskiej. Rzeźba powierzchni Gminy Karlino została ukształtowana w wyniku działalności ostatniego, północnopolskiego zlodowacenia. Współczesne formy geomorfologiczne występujące w pasie Pobrzeża Pomorskiego są efektem działalności lądolodu skandynawskiego. Na przeważającym obszarze gminy dominuje młodoglacjalny krajobraz wysoczyzn dennomorenowych. Charakteryzuje się on łagodnym pofalowaniem powierzchni, opadającej stopniowo w kierunku północnym. W obrębie wału pomorskiego i częściowo niecki pomorskiej pod

osadami trzeciorzędowymi występują osady jury środkowej i górnej, a także kredy górnej, o miąższości przekraczającej 1000m. Składają się na nie wapienie, margle, opoki, oraz kreda piszcząca.

Spośród osadów trzeciorzędowych przeważają piaski, mułki i ropy z miocenu, oraz ropy septariowe, mułowce i mułki oligoceńskie. Wśród najmłodszych osadów wyróżnić można gliny zwałowe, osady wodnolodowcowe i zastoiskowe z okresu wycofywania się lodowca, oraz zespół osadów zróżnicowanych genetycznie, związanych z fazą postojową oraz cofania się lądolodu. Do szczególnych form ukształtowania krajobrazu występujących w i Gminie Karlino, należy zaliczyć formy pochodzenia:

- lodowcowego,
- wodno - lodowcowego,
- rzecznoego,
- denudacyjnego,
- formy utworzone przez roślinność,
- antropogenicznego.

Formy te występują na obszarze wysoczyzny dennomorenowej, która przeważa w krajobrazie polodowcowym Gminy. Powstały one w wyniku zamierania dużych fragmentów lądolodu, które w późniejszym okresie deglacjacji rozpadały się na szereg mniejszych brył. Zanikanie lodu umożliwiło rozwój i akumulację osadów pochodzenia roślinnego będąc punktem wyjścia do powstania pokładów torfów. Największe pokłady znajdują się w okolicach Daszewa.

3.6.2 Hydrografia

Obszar Gminy Karlino w całości należy do zlewni Przymorza, będąc odwadnianym przez rzekę Parsętę i jej dopływy. Podstawowymi ciekami Gminy są:

- Parsęta płynąca z południa na północ przez środkową część Gminy,
- Radew - prawy dopływ Parsęty płynący wzdłuż południowo-wschodniej granicy Gminy,
- Pokrzywnica - lewy dopływ Parsęty płynący wzdłuż południowo-wschodniej granicy Gminy,
- Młynówka - lewy dopływ Pokrzywnicy odwadniający południowo zachodnią część Gminy,
- Pysznicza - prawy dopływ Parsęty przepływający przez północną część Gminy,
- dopływ Parsęty z okolic Wietszyna.

Oprócz wspomnianych cieków, w gminie znajduje się duża liczba rowów i kanałów melioracyjnych. W granicach gminy brak większych zbiorników wodnych. Na powierzchni wód stojących składają się niewielkie stawy śródpolne i oczka polodowcowe.

Obszar województwa zachodniopomorskiego położony jest w obrębie Pomorskiego Regionu Hydrogeologicznego. Występowanie poziomów wodonośnych jest ściśle związane z budową geologiczną - warunkuje ona istnienie skał umożliwiających gromadzenie się wody.

3.6.3 Klimat

Obszar Gminy Karlino pod względem klimatycznym należy do Dzielnicy Bałtyckiej i leży na styku dwóch krain klimatycznych:

- Krainy Nadmorskiej,
- Krainy Gryficko-Białogardzkiej,

Kraina Gryficko-Białogardzka obejmuje obszar równinno-stokowy moreny dennej leżącej na wschód od Puszczy Goleniowskiej. Jest obszarem przejściowym pomiędzy wpływami morskimi Zalewu Szczecińskiego, a wpływami kontynentalnymi na zachodzie. W granicach krainy znajduje się północna część gminy. Podstawowe dane klimatyczne dla tej krainy klimatycznej kształtują się następująco:

średnia temperatura roczna:	7,5 - 8,5°C,
średnia temperatura okresu V - VII:	13,0 - 13,5°C,
długość okresu wegetacyjnego:	215 - 217 dni,
suma opadów atmosferycznych w roku:	500 - 600 mm.

Kraina Nadmorska rozciąga się pasem szerokości kilkunastu kilometrów wzdłuż wybrzeża morskiego. Na klimat tego regionu największy wpływ wywiera Bałtyk. Charakterystycznymi cechami klimatu jest mała ilość dni gorących, wysoka wilgotność powietrza, częste występowanie mgieł, mała liczba dni bezwietrznych, oraz stosunkowo niskie temperatury lata i wysokie zimy. Opady wynoszą 550-650 mm/rok.

3.6.4 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie Gminy Karlino są: podmioty gospodarcze, transport, kotłownie lokalne oraz paleniska indywidualne. W strukturze emisji zanieczyszczeń wyróżnia się:

- zanieczyszczenia gazowe takie jak: SO_x, NO_x, CO, CO₂ oraz inne gazy pochodzące głównie z procesów technologicznych (np. chemicznych),
- zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznych (pyły ze spalania paliw) oraz z procesów technologicznych.

Ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim, w tym również dla Gminy Karlino dokonywana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie w ramach monitoringu powietrza prowadzonego na obszarach priorytetowych tj. w centrach miast i miejscowościach uzdrowiskowych. Wyniki prowadzonych badań przedstawiane są w rocznych raportach. Stan czystości powietrza na terenie Gminy Karlino w niniejszym opracowaniu przedstawiony został na tle całego województwa zachodniopomorskiego i uzależniony jest od wielu czynników, m.in. od warunków klimatycznych, wielkości emisji zanieczyszczeń przemysłowych, energetycznych, komunikacyjnych itp. zarówno w gminie, jak i w całym regionie.

Ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim za rok 2013 opracowana została w oparciu o przepisy, wprowadzone w życie ustawą Prawo ochrony środowiska i odpowiednimi rozporządzeniami Ministra Środowiska:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania ceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914).

Zgodnie z Ustawą oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach. Strefą jest:

- obszar aglomeracji o liczbie mieszkańców większej od 250 tysięcy,
- obszar powiatu, który nie wchodzi w skład aglomeracji.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 99 ustawy – Prawo ochrony środowiska stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji.

Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Kryteriami w rocznej ocenie jakości powietrza dla SO_x, NO_x, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀ i zawartości ołowiu w pyłe PM₁₀, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy dopuszczalne wymienionych substancji. Ich wartości określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 13. Dopuszczalne poziomy SO_x, NO_x, CO₂, C₆H₆, pyłu PM10 i zawartości ołowiu w pyłe PM10, pod kątem ochrony zdrowia, określone wg rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Zanieczyszczenia	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom w powietrzu [µg/m ³]	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
SO _x	jedna godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
NO _x	jedna godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy
CO	8 godzin	10 000	nie dotyczy
benzen	rok kalendarzowy	5	nie dotyczy
PM10	rok kalendarzowy	40	nie dotyczy
	24 godziny	50	35 razy
ołów w pyłe PM10	rok kalendarzowy	0,5	nie dotyczy
PyłPM2,5	rok kalendarzowy	25	26 (powiększony o margines tolerancji dla roku 2013)
Arsen	rok kalendarzowy	6	nie dotyczy
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1	nie dotyczy
Kadm	rok kalendarzowy	5	nie dotyczy
Nikiel	rok kalendarzowy	20	nie dotyczy
Ozon	8 godzin	120	poziom docelowy

Źródło: WIOŚ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim”

Kryterium oceny jakości powietrza pod kątem ochrony roślin, dotyczącej SO_x i NO_x, stanowią poziomy dopuszczalne dla stężeń długookresowych tych zanieczyszczeń, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 14. Dopuszczalne poziomy stężeń długookresowych pod kątem ochrony roślin

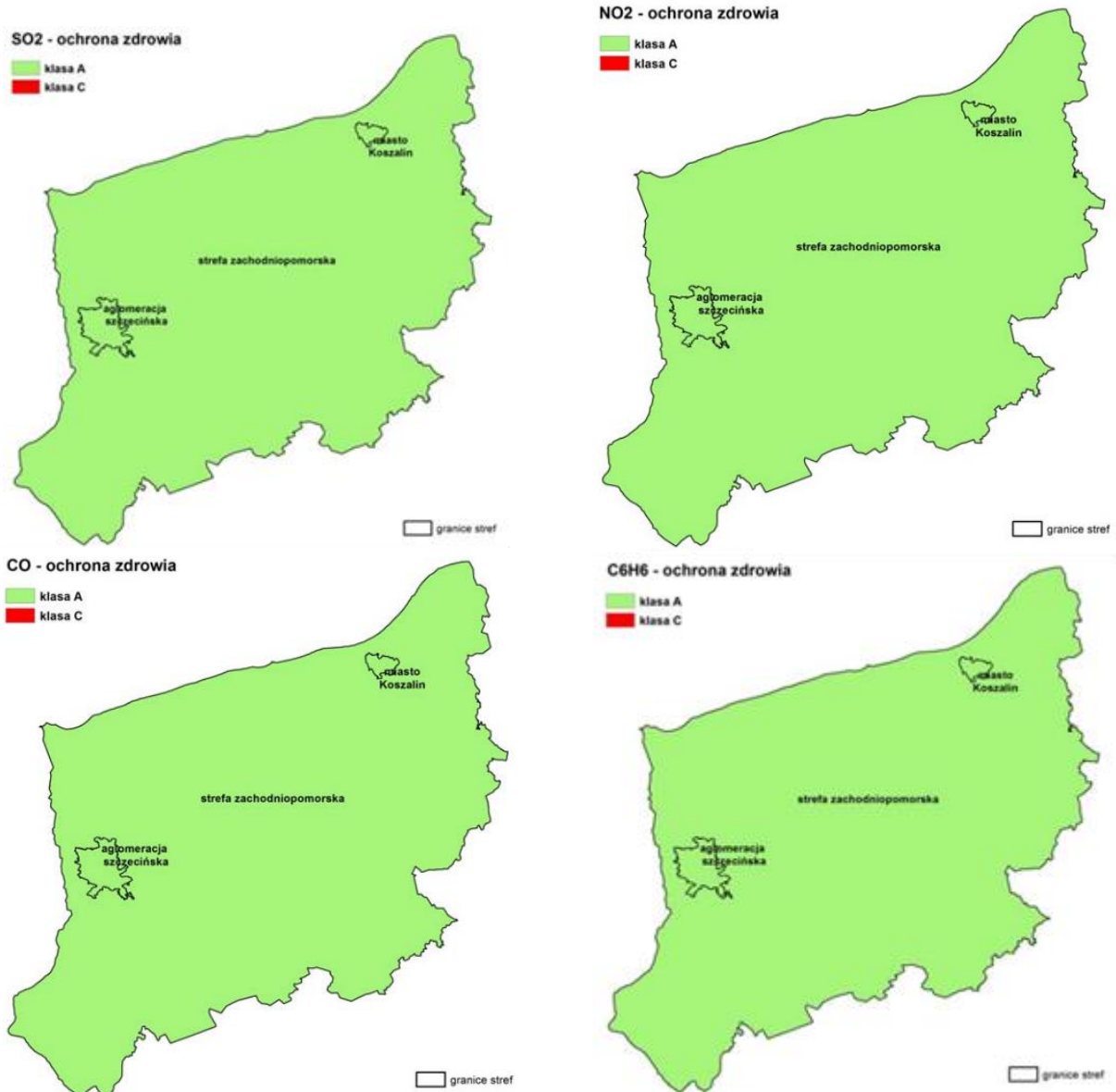
Zanieczyszczenia	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom w powietrzu [µg/m ³]
SO _x	rok kalendarzowy	20
	pora zimowa od 1.X - do 31.III	20
NO _x	rok kalendarzowy	30

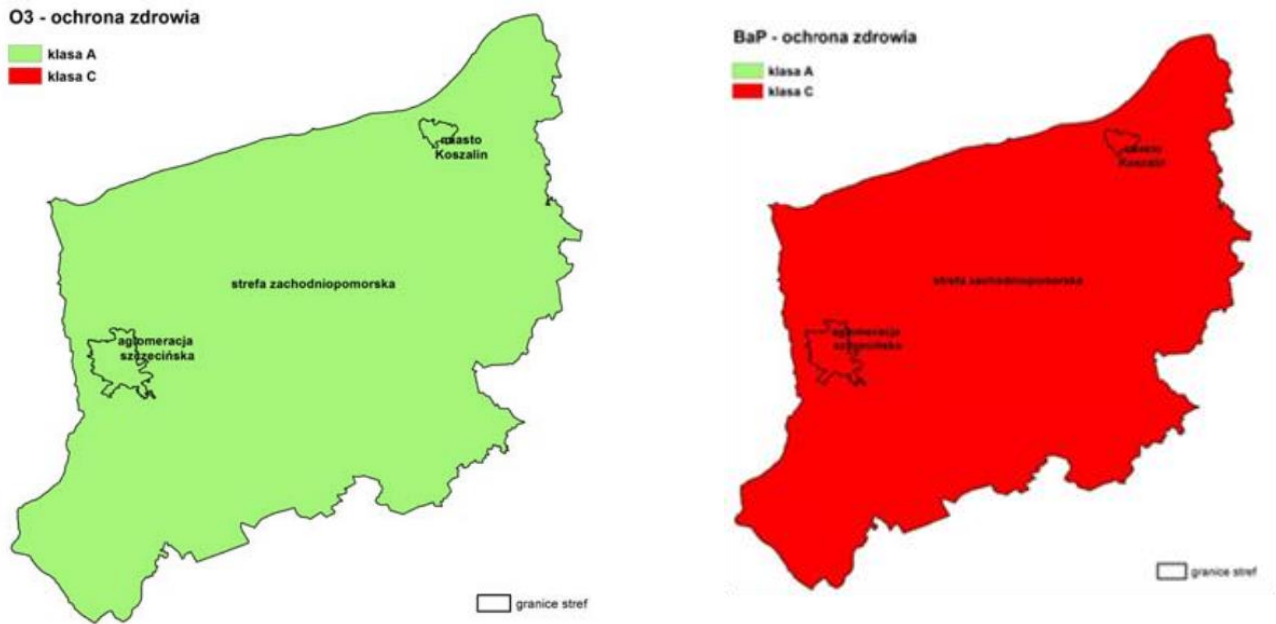
Źródło: WIOŚ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim”

Klasyfikacja stref dokonana została na podstawie najwyższych stężeń na obszarze aglomeracji lub innej strefy. Zaliczenie strefy o dużym obszarze do klasy C oznacza, że jakość powietrza na terenie strefy nie spełniła określonych kryteriów także wówczas, gdy jakość ta jest generalnie dobra na obszarze całej strefy, z wyjątkiem wydzielonych terenów o ograniczonym zasięgu. Nie oznacza to konieczności prowadzenia intensywnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarze całej strefy. Oznacza natomiast potrzebę podjęcia odpowiednich działań w odniesieniu do wybranych

obszarów w strefie (zwykle o ograniczonym zasięgu) w tym opracowanie Programu ochrony powietrza POP dla danego zanieczyszczenia i obszaru. Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z określonymi wymaganiami w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza (w przypadku, gdy nie są spełnione odpowiednie kryteria) lub na rzecz utrzymania tej jakości (jeżeli spełnia ona przyjęte standardy).

Rys. 3 Klasyfikacja stref pod względem zanieczyszczenia powietrza SO_x , NO_x , CO_2 , C_6H_6 , BaP, O_3 ze względu na ochronę zdrowia



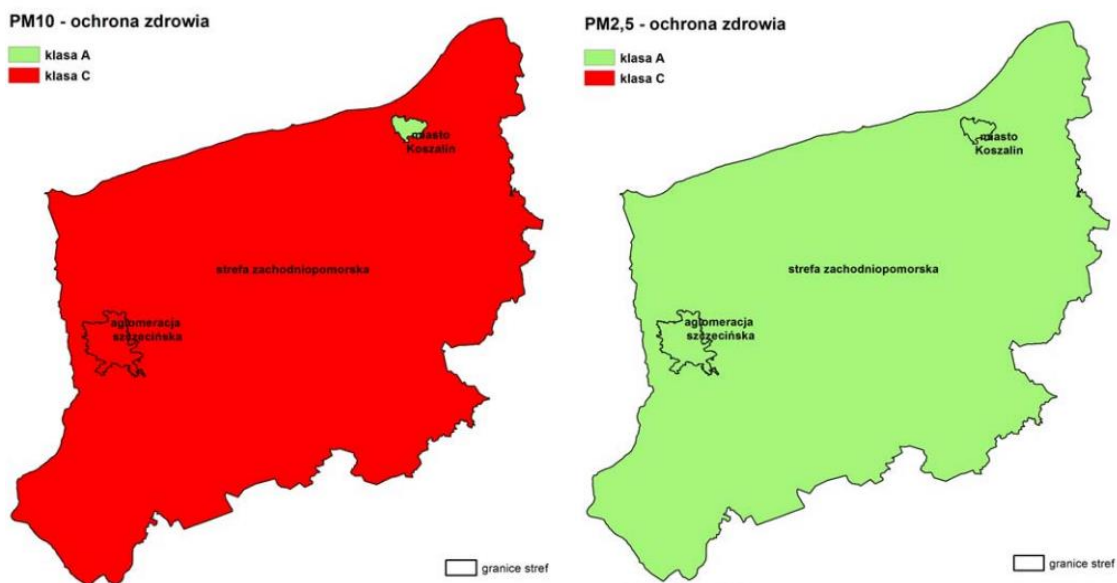


Klasa strefy A - nie przekracza poziomu docelowego

Klasa strefy C – powyżej poziomu docelowego

Źródło: WIOŚ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim.”

Rys. 4 Klasyfikacja stref pod wg zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM2,5 ze względu na ochronę zdrowia



Źródło: WIOŚ „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim.”

Zanieczyszczenia gazowe objęte programem badań na terenie województwa zachodniopomorskiego, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon, (w kryterium ochrony zdrowia) oraz dwutlenek siarki, dwutlenek azotu i ozon (w kryterium ochrony roślin) osiągały na terenie województwa niskie wartości stężeń. Nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych w powietrzu, zarówno ze względu na ochronę zdrowia, jak i ochronę roślin. Pozwoliło to na zakwalifikowanie wszystkich stref z terenu województwa zachodniopomorskiego pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami, dla obu kryteriów, do klasy A. W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długookresowego. Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- dalszy monitoring powietrza oparty na pomiarach automatycznych i pomiarach wskaźnikowych,
- utrzymanie jakości powietrza w zakresie tych zanieczyszczeń na tym samym lub lepszym poziomie,
- podjęcie w ramach wojewódzkiego programu ochrony środowiska ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, mających na celu dotrzymanie celu długoterminowego ozonu.

Badania powietrza atmosferycznego prowadzone w 2014 r. oraz analiza wyników pomiarów w ocenie rocznej wykazują ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza w województwie zachodniopomorskim pyłem zawieszonym PM10 mierzonym w kryterium ochrony zdrowia. Strefa zachodniopomorska oraz aglomeracja szczecińska zostały zaliczone do klasy C. Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- a. wdrażanie dla rejonów przekroczeń w województwie zachodniopomorskim naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie PM10,
- b. monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Szczecinie stopnia zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 na obszarach objętych naprawczymi Programami Ochrony Powietrza, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza.

Nie stwierdzono znacznego zanieczyszczenia powietrza w województwie zachodniopomorskim w 2014r. na podstawie przeprowadzonych badań w zakresie pyłu PM2.5.

Dla metali w pyłe PM10 (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa. Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- utrzymanie jakości powietrza w zakresie arsenu, kadmu, niklu i ołowiu na tym samym lub lepszym poziomie,
- monitorowanie poziomów stężeń metali w pyłe PM10 w ustalonych punktach pomiarowych.

Średnioroczne stężenia B(a)P w pyle zawieszonym PM10 przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych, co było podstawą dla zaliczenia stref: aglomeracji Szczecińskiej, miasta Koszalin i strefy zachodniopomorskiej do klasy C. Działania wynikające z tej klasyfikacji, to:

- wdrażanie dla rejonów przekroczeń w województwie zachodniopomorskim naprawczych Programów Ochrony Powietrza w zakresie B(a)P,
- monitorowanie, w kolejnych latach przez WIOŚ w Szczecinie stopnia zanieczyszczenia powietrza B(a)P na obszarach objętych naprawczymi Programami Ochrony Powietrza, w aspekcie efektów przeprowadzanych inwestycji na rzecz poprawy jakości powietrza.

Na podstawie badań związanych z tworzeniem bazy inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Karlino nie stwierdza się przekroczenia emisji w zakresie B(a)P oraz PM10.

4 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE GMINY KARLINO

4.1 Opis ogólny systemów energetycznych

4.1.1 Zaopatrzenie w ciepło

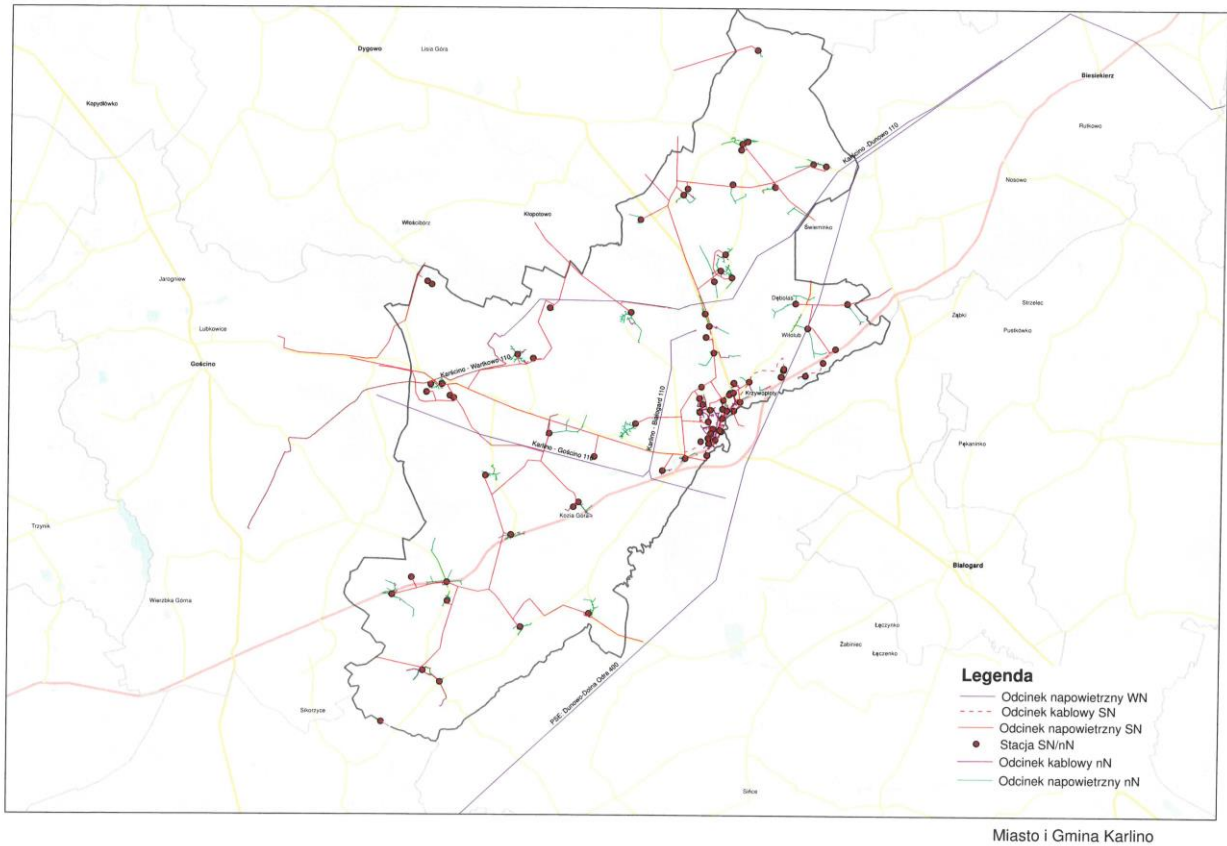
Na terenie Gminy Karlino występują kotłownie lokalne/indywidualne zabezpieczające potrzeby szkół, budownictwa mieszkaniowego, budynków administracyjnych oraz zakładów pracy. Zaspakajają one potrzeby odbiorców w zakresie centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz technologii. Kotłownie te wykorzystują jako paliwo gaz ziemny, węgiel kamienny, olej opałowy oraz drewno.

4.1.2 System elektroenergetyczny

Na terenie Gminy Karlino ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie posiada linie elektroenergetyczne o napięciu 110kV, 15kV i 0,4kV oraz stacje transformatorowe 110/15kV (właściciel obcy) i 15/0,4 kV, które obsługiwane są przez Rejony Dystrybucji Białogard. Gmina zasilana jest ze stacji transformatorowych 110/15kV o nazwie GPZ Białogard i GPZ Gościno zlokalizowanych poza granicami Gminy Karlino. W stacji transformatorowej 110/15kV GPZ Białogard zainstalowano dwa transformatory 110/15kV o mocy 16MVA każdy, natomiast w stacji transformatorowej 110/15kV GPZ Gościno zainstalowano dwa transformatory 110/15kV o mocy 25MVA każdy. Średni stopień obciążenia szacuję się na poziomie 35% w GPZ Białogard i 20% w GPZ Gościno. Transformatory te w normalnym układzie pracy sieci pracują niezależnie. Obecny stan techniczny stacji ocenia się jako dobry. Aktualny plan rozmieszczenia sieci elektroenergetycznych 110kV (WN), 15kV (SN) i 0,4kV (nn) oraz stacji transformatorowych 15/0,4kV znajdujących się na terenie Gminy Karlino przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Na rysunku poniżej przedstawiono schemat sieci elektroenergetycznych w Gminie Karlino.

Rys. 5 Schemat sieci elektroenergetycznych w Gminie Karlino



Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

Przez teren Gminy Karlino przebiegają odcinki linii napowietrznej 110kV, które należą do ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie, relacji Gościno - Karlino, Karlino - Białogard oraz napowietrzne i kablowe odcinki WN i NN, które nie należą do ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie.

Tabela 15. Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej w roku 2010 i 2014

Wyszczególnienie		2010	2014
Linie 110 kV	napowietrzne	19,8 km	19,8 km
	kablowe		
Linie 15 kV	napowietrzne	89,5 km	95,9 km
	kablowe	11,8 km	14,1 km
Linie 0,4 kV	napowietrzne	68,3 km	68,5 km
	kablowe	51,2 km	59,6 km
Stacje 15/0,4kV		65 szt.	67 szt.

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A.

W tabeli poniżej przedstawiono łączne zużycie energii elektrycznej dla Miasta Karlino.

Tabela 16. Zestawienie, łączne zużycie energii elektrycznej dla Miasta Karlino

Rok	Odbiorcy na wysokim napięciu 110 kV oraz odbiorcy na średnim napięciu 15 kV			Odbiorcy na niskim napięciu 0,4 kV	
	Liczba odbiorców 110kV	Liczba odbiorców 15kV	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców 0,4kV	Zużycie energii [MWh]
2010	1	4	72 215,75	3 066	7 689,39
2014	1	8	82 370,61	3 134	7 190,19
Dynamika 2014/2010 [%]	-	100,0	14,1	2,2	- 6,5

Źródło: ENERGA-OPERATOR SA

Poniżej wymieniono planowane i zrealizowane inwestycje wynikające z Planu Rozwoju na lata 2014-2019:

- Modernizacja linii 110kV relacji Gościno - Karlino , Karlino - Białogard,
- Budowa stacji transformatorowej 110/15kV GPZ Karlino 2.

Ponadto ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie planuje wykonać inwestycje polegające na budowie stacji transformatorowych 15/0,4kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15kV i 0,4kV mające na celu stworzenie możliwość przyłączenia nowych odbiorców do naszej sieci.

4.1.3 System gazowniczy

Odbiorcy z terenu gminy zasilani są w gaz ziemny grupy Ls (GZ-35) za pomocą sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia.

Stopień gazyfikacji Gminy Karlino na koniec 2014 r wyniósł ok. 10 %. W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane związane z przesyłem i odbiorem gazu.

Tabela 17. Sieć gazowa w gminie

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	97 478	99 792	98 320	98 751
długość czynnej sieci przesyłowej w m	m	50 347	51 547	51 553	51 553
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	m	47 131	48 245	46 767	47 198
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	394	362	405	393
odbiorcy gazu	gosp.	614	624	611	648
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	468	445	431	441
zużycie gazu w tys. m3	tys.m3	520	530	516	550
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m3	tys.m3	2 099,70	1 072,30	888,7	995,0
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	1 061,7	1 041,8	852,0	964,1

Źródło: BDL GUS (2015)

4.2 Zużycie nośników energii

W rozdziale 6 niniejszego opracowania zawarto obszernie omówienie struktury i poziomów zużycia mediów energetycznych w Gminie w 2010 r. Poniżej w tabeli 18, przedstawiono zbiorcze zużycie mediów energetycznych w Gminie w roku 2010.

Tabela 18. Zużycie mediów energetycznych w 2010 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	
	Węgiel	Olej opałowy, napędowy, benzyna silnikowa i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny, w tym LPG	Biomasa i inne OZE	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV	Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	75 767	50 624	39 728	77 845	0,00	9 851
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	54 470	35 457	21 444	54 914	0,00	5 798
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	21 297	15 167	18 285	22 931	0,00	4 053
BUP	7 751	5 389	5 658	8 199	0,00	1 105
Usługi i handel	6 662	4 256	2 013	6 626	0,00	598
Przemysł (non-EU-ETS)	26 721	16 856	6 440	26 337	73 939	2 109
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0	0	0	0	0
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0	0	0	0	0
Transport drogowy	0	24 382	10 280	0	0	0
Oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	191
Zużycie łącznie	116 901	101 508	64 118	119 007	73 939	13 854
Zużycie łącznie bez EU-ETS	116 901	101 508	64 118	119 007	73 939	13 854

Źródło: Opracowanie własne

W 2010 r. w Gminie Karlino największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło odnotowano dla biomasy i innych OZE (przede wszystkim drewno). Łączne jej zużycie na terenie gminy wyniosło 119 007 GJ, największy udział w zużyciu biomasy i innych OZE miało budownictwo mieszkaniowe. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło miał gaz ziemny. Jego roczne zużycie w 2010 r. wyniosło 64 118 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną również do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV wyniosło w 2010 r. 73 939 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV miało wartość 13 854 MWh.

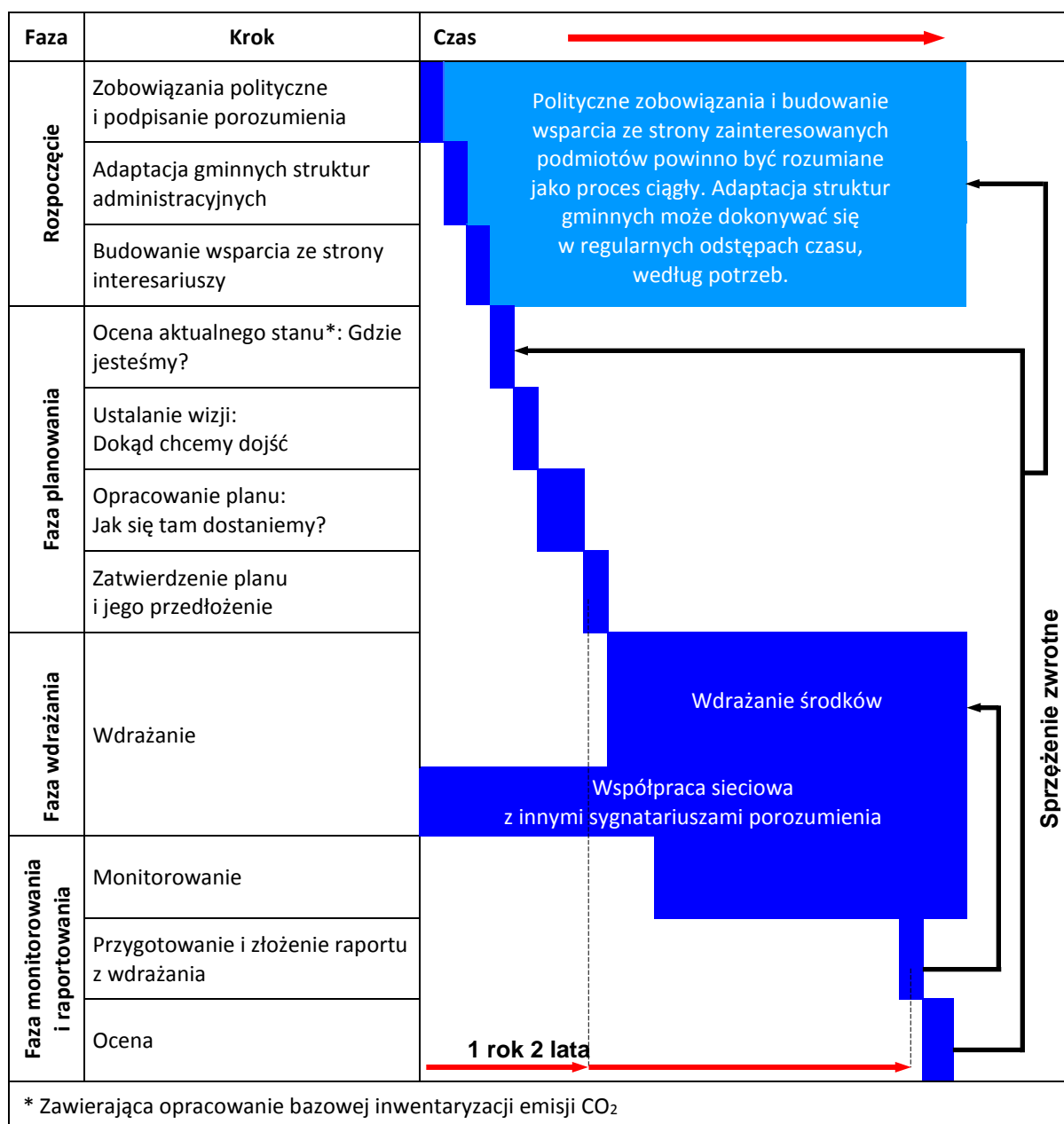
5 METODOLOGIA OPRACOWANIA I STRUKTURA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

5.1 Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Struktura i metodologia opracowania PGN została przedstawiona w materiale przygotowanym przez Komisję Europejską pt. „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

Na rysunku 6 przedstawiono zaczerpnięty z wyżej wymienionego Poradnika i przyjęty za standard w UE schemat działań związanych z przygotowaniem i wdrażaniem SEAP lub PGN.

Rys. 6 Etapy opracowania i wdrażania SEAP/PGN



Źródło: „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

Faza 1 – Rozpoczęcie

Jest wstępnym etapem poprzedzającym rozpoczęcie prac związanych z realizacją zadania tworzenia PGN.

Faza 1 Rozpoczęcie – zobowiązania polityczne i podpisanie porozumień

Dla zapewnienia skutecznego wdrażania zapisów PGN niezbędne będzie uzyskanie należytego wsparcia politycznego ze strony lokalnych czynników politycznych najwyżej usytuowanych w terenie. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni aktywnie wspierać proces wdrażania poprzez efektywne poszukiwanie i udostępnienie odpowiednich środków. Zasadniczą sprawą jest ich należyte i skuteczne zaangażowanie w proces tworzenia oraz późniejsza akceptacja PGN, co stanowić będzie polityczne zobowiązanie z ich strony do praktycznego wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych i powiązane z nimi zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystania źródeł odnawialnych do produkcji energii.

Faza 1 Rozpoczęcie – adaptacja gminnych struktur administracyjnych

Wdrażanie zadań objętych PGN wymusza współpracę między podmiotami (urzędami, wydziałami) lokalnej administracji, w których kompetencjach i odpowiedzialności znajdują się sprawy związane z ochroną środowiska, planowaniem przestrzennym, transportem, infrastrukturą gminną, lokalną polityką gospodarczą, budżetem gminnym, zarządzaniem i administrowaniem obiektami gminnymi itp. W związku z tym bezwzględnie konieczne jest wyznaczenie lub utworzenie odpowiedniej struktury w ramach Urzędu Gminy odpowiadającej za realizację PGN. Należy zwrócić szczególną uwagę na inicjowanie i koordynowanie współpracy pomiędzy politykami, wydziałami Urzędu oraz jednostkami zewnętrznymi, w tym także ze szczebla ponadlokalnego.

Faza 1 Rozpoczęcie – Budowanie wsparcia ze strony interesariuszy

Wsparcie interesariuszy – podmiotów, których dotyczyć będzie realizacja PGN jest bardzo istotne ze względu na fakt, że:

- decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse na skuteczną realizację,
- współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację działań w długich ramach czasowych,
- akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań narzuconych władzom gminy przez PGN.

Za realizację PGN na terenie Gminy Karlino odpowiada Burmistrz Karlina.

Podmiotami z terenu Gminy Karlino, które potencjalnie powinny wspierać realizację PGN mogą być m.in.:

- spółdzielnie mieszkaniowe,

- wspólnoty mieszkaniowe,
- przedsiębiorstwa energetyczne,
- jednostki sektora publicznego Gminy Karlino,
- większe zakłady przemysłowe i firmy usługowe,
- instytucje i organizacje wspierające (stowarzyszenia, fundacje, szkoły, uczelnie itp.).

Faza 2 – Planowanie

Jest to etap, w którym PGN powstaje w oparciu o wyżej przedstawione czynniki i ramy organizacyjne.

Sugerowana w Poradniku SEAP zawartość PGN obejmuje następujące pozycje:

1) Streszczenie PGN.

2) Ogólna strategia.

A – Cele strategiczne i szczegółowe.

B – Stan obecny i wizja na przyszłość.

C – Aspekty organizacyjne i finansowe:

- Koordynacja i utworzone/przydzielone struktury organizacyjne,
- Przydzielone zasoby ludzkie,
- Zaangażowanie zainteresowanych stron i mieszkańców,
- Szacowany budżet,
- Przewidywane źródła finansowania inwestycji ujętych w *Planie działań*,
- Planowane środki w zakresie monitoringu i oceny.

3) Wyniki *bazowej inwentaryzacji emisji* i związane z nią informacje, obejmujące interpretację danych.

4) Działania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem (2020):

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania do 2020 r..
- Krótko/średnioterminowe działania.

Dla każdego ze środków/działań należy podać (wszędzie gdzie to możliwe):

- Opis.
- Odpowiedzialny wydział, osobę lub firmę.
- Harmonogram.
- Oszacowanie kosztów.
- Szacowaną oszczędność energii/wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.
- Szacowaną redukcję emisji CO₂.

Faza 2 Planowanie – ocena aktualnego stanu: gdzie jesteśmy?

W ramach tego etapu realizowane są wszystkie wyżej wymienione elementy składowe PGN,

a w szczególności:

- analiza regulacji prawnych oraz sytuacji politycznej gminy,
- opracowanie bazowej inwentaryzacji emisji,
- analiza SWOT.

Faza 2 Planowanie – ustalanie wizji: dokąd chcemy zmierzać?

Wizja powinna określać realistyczny cel z jednoczesnym uwzględnieniem nowych wyzwań i ambitnie wykraczać poza dotychczasowe działania gminy. Takim ambitnym celem jest niewątpliwie redukcja emisji gazów cieplarnianych, a w tym przede wszystkim osiągnięcie w 2020 r. poziomu emisji CO₂ niższego niż w przyjętym roku bazowym. O ile to możliwe należy zmierzać do osiągnięcia wysokości redukcji na poziomie 20%. Takiemu celowi służyć mają działania zapisane w PGN.

Faza 2 Planowanie – opracowanie planu: jak się tam dostaniemy?

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂ i nie stanowi zakończenia, ale początek konkretnej pracy polegającej na realizowaniu zaplanowanych zadań. Plan powinien obejmować wszystkie kluczowe działania i zawierać harmonogram ich realizacji rozpisany na poszczególne lata. PGN powinien zawierać koszt planowanych przedsięwzięć, przedstawiać możliwe źródła ich finansowania oraz określać podział obowiązków pomiędzy podmioty odpowiedzialne za realizację PGN. Plan powinien być zaakceptowany przez taki zestaw lokalnych interesariuszy (lokalnych decydentów i inne podmioty zainteresowane), aby był stabilnie realizowany nawet w warunkach zmiany lokalnej władzy.

Faza 2 Planowanie – zatwierdzenie planu i jego przedłożenie

Plan powinien być zatwierdzony i przyjęty w formie uchwały przez Radę Gminy. Nadaje mu to rangę obowiązującego prawa miejscowego.

Faza 3 Wdrażanie

Jest to etap najbardziej złożony i najdłuższy w procesie osiągnięcia zamierzonego celu ograniczenia emisji. Jego komplikacja organizacyjna i merytoryczna wymaga zaangażowania wszystkich interesariuszy działających w ramach organizacyjnych przyjętych w PGN. Ze strony czynników zarządzających projektem niezbędna jest stała kontrola podmiotów i środków niezbędnych do wykonania Planu oraz postępu prac.

Warunkiem skutecznego wdrażania PGN jest zapewnienie sprawnej komunikacji pomiędzy poszczególnymi jednostkami organizacyjnymi lokalnej władzy, wszystkimi zaangażowanymi podmiotami odpowiedzialnymi za realizację Planu oraz z mieszkańcami i interesariuszami.

Integralną częścią procesu wdrażania PGN powinien być stały monitoring postępów prac oraz osiągniętej redukcji emisji CO₂.

Faza 4 Monitorowania i raportowania - monitorowania

Stały monitoring pozwala kontrolować skuteczność wdrażania PGN. Regularnemu monitoringowi powinna towarzyszyć odpowiednia adaptacja Planu, pozwalająca proces wdrażania tego Planu stale usprawniać w strukturze i działaniach gminy. Wskazane jest, aby podmiot odpowiedzialny za realizację PGN przedkładał Radzie Gminy coroczny raport z realizacji zawierający opis i podsumowanie prowadzonych działań. powinien zawierać zaktualizowaną inwentaryzację emisji CO₂. Niezbędne jest opracowanie i wykorzystanie do tego odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych w PGN celów oraz sposoby reagowania w przypadku kiedy nie zostaną one osiągnięte.

5.2 Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W wytycznych NFOŚiGW dotyczących opracowania PGN wytyczono horyzont czasowy objęty Planem na 2020 r. Zalecana przez Komisję Europejską oraz NFOŚiGW struktura Planu wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
 - Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania

(opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

PGN po przyjęciu uchwałą Rady Gminy staje się formalnym dokumentem – jednym z kilku regulujących warunki funkcjonowania gminy i w powiązaniu z nimi, wpisując się w działania gminy na rzecz racjonalizacji zużycia energii, ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. PGN uwzględni wytyczne obowiązujących Założeń do Planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

5.3 Źródła pozyskania danych

Niniejszy Plan został opracowany w oparciu o informacje pozyskane w Urzędzie Miasta Karlino, instytucjach zlokalizowanych na terenie gminy oraz w drodze ankietyzacji mieszkańców i innych podmiotów z terenu gminy. Informacje te dotyczyły w szczególności:

- oceny energetycznej zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej w gminie,
- oceny energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- oceny energetycznej obiektów przemysłowych i usługowych,
- systemów i sposobów zaopatrzenia gminy w:
 - ciepło,
 - energię elektryczną,
 - paliwa gazowe,
- danych dotyczących wykorzystania OZE na terenie gminy.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Karlino (z późn. zmianami i aktualizacjami),
- Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Karlino,
- Program ochrony powietrza dla stref województwa zachodniopomorskiego, tj. aglomeracji szczecińskiej, miasta Koszalin oraz strefy zachodniopomorskiej – TOM II - STREFA ZACHODNIO-POMORSKA,
- Regionalny program operacyjny województwa zachodniopomorskiego na lata 2014-2020.

W zakresie inwentaryzacji emisji z transportu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- Ankiety do mieszkańców gminy,
- Strategia rozwoju dróg powiatowych w latach 2005 – 2015 (dot. woj. zachodniopomorskiego),
- Wykonanie map akustycznych dla dróg krajowych na terenie województwa zachodniopomorskiego i lubuskiego (zadanie 4) - opr. GDDKiA (w części dot. pomiarów ruchu drogowego),
- Pomiary ruchu drogowego: <https://www.gddkia.gov.pl/pl/987/gpr-2010>
 - dla województwa zachodniopomorskiego:
http://www.gddkia.gov.pl/userfiles/articles/1/zdjecia_szn/dokumenty/P-5_SDR_2010_Szczecin.pdf,
- Strategia rozwoju transportu do 2020 roku,
- Projekt rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie określenia warunków osiągnięcia celu w postaci ograniczenia emisji CO₂ z nowych samochodów osobowych do roku 2020,

- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej ws. dalszego ograniczenia emisji CO₂ z samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych: z korzyścią dla klimatu, konsumentów, innowacji i zatrudnienia,
- Komunikat prasowy Komisji Europejskiej ws. działań w dziedzinie klimatu: strategia ograniczania emisji CO₂ z ciężarówek, autobusów i autokarów,
- Europejskie standardy emisji CO₂ z samochodów osobowych – skutki dla Polski.

W oparciu o zebrane dane i informacje dokonano oszacowania możliwości redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem rozwoju gminy, obecnych i przyszłych wymogów prawnych oraz możliwych do przeprowadzenia działań proekologicznych na terenie gminy.

W następnych punktach omówiono dane i informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych oraz odbiorców mediów energetycznych, a także sposób ich pozyskiwania. Zakres uzyskanych danych oraz sposoby ich akwizycji są ważne również w kontekście późniejszego monitoringu efektów wdrażania planu. Efektem pozyskiwania tych danych jest powstanie bazy danych, która pozwoli prowadzić ciągłą inwentaryzację emisji CO₂. Inwentaryzacja i okresowe raportowanie emisji CO₂ stanowią narzędzie do kontroli procesów społecznych i technologicznych na obszarze gminy, których skutkiem jest emisja CO₂. Proces pozyskiwania danych powinien być powtarzany cyklicznie, co pozwoli na aktualizację inwentaryzacji emisji CO₂ w wymaganych okresach sprawozdawczych.

5.4 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców mediów energetycznych

W grupie przedsiębiorstw energetycznych dane należy pozyskać od:

- producentów i dystrybutorów ciepła,
- producentów i dystrybutorów energii elektrycznej oraz przedsiębiorstw obrotu tą energią,
- dystrybutorów paliw gazowych i przedsiębiorstw obrotu tymi paliwami.

W grupie odbiorców mediów energetycznych należy pozyskać dane od:

- administracji komunalnych domów mieszkalnych (ADM),
- zarządców spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- odbiorców indywidualnych,
- administracji i zarządców obiektów publicznych,
- usługodawców,
- zarządów przedsiębiorstw przemysłowych,
- przedsiębiorstw komunikacyjnych.

Metodologia zbierania danych uwzględniać musi nie tylko doraźne uzyskanie informacji, lecz także fakt, że w ramach wieloletniego monitoringu dane będą zbierane systematycznie od wszystkich podmiotów zaangażowanych w realizację PGN. Z tego powodu sposób akwizycji danych musi

zapewnić pozyskanie wszystkich istotnych merytorycznie informacji specyficznych dla każdej grupy rodzajowej podmiotów, zapewniając jednocześnie powtarzalność wzorca zbierania danych na przestrzeni wieloletniego okresu dla zachowania kompatybilności i porównywalności zbioru danych z wielu lat. Uwzględniając powyższe, jako podstawową metodę akwizycji danych w niniejszym opracowaniu zastosowano ankietową technikę zbierania danych. Jako pomocnicze środki pozyskania danych wykorzystywano także materiały i informacje dodatkowe uzyskane od niektórych podmiotów w formie udostępnionych materiałów i informacji firmowych.

5.5 Ankietyzacja podmiotów

Z powodów omówionych w poprzednim punkcie opracowano formularze ankiet adresowane do różnych grup podmiotów z uwzględnieniem ich specyfiki. Struktura formularzy umożliwia wykorzystanie ich w formie papierowej oraz elektronicznej (pliki xls i doc). Podstawowym założeniem było przyjęcie, że formularze te będą wykorzystywane nie tylko jednorazowo do utworzenia inwentaryzacji bazowej emisji CO₂, ale także do zbudowania i następnie bieżącej aktualizacji bazy danych emisji CO₂ i przygotowywania w przyszłości odpowiednich raportów.

5.6 Pozostałe źródła danych

Pozostałe dane pozyskano z następujących źródeł:

- Urząd Miejski w Karlinie,
- Główny Urząd Statystyczny.

6 IDENTYFIKACJA ISTNIEJĄCEGO STANU EMISJI CO₂ I ZANIECZYSZCZEŃ, ZUŻYCIA PALIW I ENERGII ORAZ STRATEGIA DZIAŁAŃ NA RZECZ JEJ OGRANICZENIA W GMINIE KARLINO

6.1 Plan działań w celu ograniczenia emisji

6.1.1 Cele strategiczne PGN do roku 2020

Strategiczne cele działań w ramach PGN to:

- zmniejszenie emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
- wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej,
- ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców,
- obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

W pakiecie klimatyczno-energetycznym przyjęto, że do 2020 r., w skali kraju, nastąpi redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku bazowego. Określenia poziomu emisji CO₂ dla roku bazowego dokonano na podstawie danych zebranych w wyniku ankietyzacji przeprowadzonej na terenie Gminy, danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, instytucji, urzędów, firm oraz na drodze bezpośrednich kontaktów, danych zawartych w dokumentach miejskich, publicznych i materiałach GUS oraz danych umieszczonych na oficjalnych stronach internetowych przedsiębiorstw i placówek handlowo – usługowych na terenie Gminy Karlino.

Kluczowym zagadnieniem był wybór roku bazowego, w stosunku do którego władze lokalne będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO₂ do 2020 roku. Według wytycznych do opracowania planów zrównoważonej energii zaleca się, by jako rok bazowy wybrać 1990 rok, gdyż właśnie ten rok stanowi punkt wyjścia dla celów redukcyjnych przyjętych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE oraz w Protokole z Kioto. Dzięki temu możliwe będzie porównanie rezultatów w zakresie redukcji emisji osiągniętych na szczeblu unijnym oraz lokalnym.

W Gminie uzyskanie danych z tak odległego okresu jest praktycznie niemożliwe, gdyż władze lokalne nie dysponują danymi umożliwiającymi sporządzenie inwentaryzacji emisji dla 1990 roku. Dlatego za najbardziej wiarygodne dla Gminy uznano dane z roku 2010 i przyjęto ten rok za rok bazowy.

Bazując na wyznaczonych wielkościach emisji CO₂ w roku bazowym oraz uwzględniając wymagany poziom redukcji gazów cieplarnianych, których głównym składnikiem jest CO₂, określono wielkość redukcji emisji tego gazu, która wymagana byłaby w 2020 r. (tabela 19).

Tabela 19. Bilans emisji CO₂ w roku bazowym 2010 oraz wielkość emisji do redukcji

Rodzaj budownictwa	Wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Udział w całkowitej emisji w roku bazowym [%]
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	25 168	19,79%
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	16 093	12,65%
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	9 076	7,14%
BUP	2 796	2,20%
Usługi i handel	1 796	1,41%
Przemysł (non-EU-ETS)	94 809	74,54%
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0,00%
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0,00%
Transport drogowy	2 467	1,94%
Oświetlenie uliczne	159	0,12%
Zużycie łącznie	127 194	100,00%
Zużycie łącznie bez EU-ETS	127 194	100,00%
Wielkość emisji do redukcji w roku 2020	25 439	20,00%
Wielkość emisji docelowej w 2020 r. (w tym EU-ETS)	101 756	80,00%

Źródło: Opracowanie własne

Największy udział w bilansie emisji CO₂ w 2010 r. odnotowano dla przemysłu (non-EU-ETS) (74,54 %), najmniejszy dla budynków usług i handlu (1,41 %). Łączna wielkość emisji CO₂ ze wszystkich rodzajów budownictwa, transportu drogowego oraz oświetlenia ulicznego w 2010 r. w Gminie Karlino wyniosła 127 194 Mg CO₂. Na jej podstawie określono wartość emisji do redukcji, stanowiącą 20% emisji z roku bazowego, która wynosi 25 439 Mg CO₂. Łączna wielkość emisji CO₂ w 2010 r. pomniejszona o wartość do redukcji, nazywana wielkością emisji docelowej w 2020 r. wynosi 101 756 Mg CO₂.

6.1.2 Strategia działań do 2020 r.

Strategia długoterminowa władz Gminy Karlino w odniesieniu do uzyskania zamierzonego celu, którym jest docelowo redukcja emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy, a pośrednio racjonalizacja wykorzystania energii przez odbiorców i podmioty wytwarzające energię użytkową, będzie ukierunkowana na realizację zadań w perspektywie czasowej obejmującej okres objęty w niniejszym PGN, które:

- zapewnią mieszkańcom bezpieczeństwo dostaw niezbędnych mediów energetycznych poprzez dywersyfikację źródeł zasilania, paliw i energii ze szczególnym uwzględnieniem OZE,
- będą sprzyjać mieszkańcom Gminy i innym podmiotom na terenie Gminy w przeprowadzeniu działań na rzecz racjonalizacji zużycia energii na ich potrzeby, w tym:
 - termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego i publicznego,
 - wymianie źródeł ciepła na bardziej wydajne,
- umożliwią zastąpienie źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami zeroemisyjnymi lub niskoemisyjnymi w zakresie emisji CO₂,
- stworzą możliwości do wykorzystania na terenie Gminy potencjału energii odnawialnej (OZE) i źródeł niekonwencjonalnych – głównie energii słonecznej oraz pomp ciepła,
- zadbają o środowisko naturalne Gminy przyczyniając się do ograniczenia wpływu lub całkowitego wyeliminowania głównych źródeł zanieczyszczeń, zgodnie z wymaganiami zrównoważonego rozwoju gminy.

Wykonanie strategii odbędzie się na płaszczyźnie przyjętej polityki władz gminy przy pomocy:

- realizacji wskazanych w PGN działań, o które uzupełnione będą dokumenty o charakterze studialnym, strategicznym i planistycznym,
- odpowiednich zapisów w MPZP,
- działań promocyjnych i reklamowych, których celem będzie wzrost poziomu wiedzy i świadomości mieszkańców i urzędników o korzyściach wynikających z realizacji PGN.

6.1.3 Cele szczegółowe PGN do 2020 r.

Cele szczegółowe PGN obejmują:

Działania krótkoterminowe:

- realizację konkretnych zadań w istniejących i planowanych budynkach użyteczności publicznej sprowadzające się do:
 - termomodernizacji obiektów,
 - wykorzystywania OZE do zaspokajania potrzeb energetycznych obiektów i osób pracujących w tych obiektach,
 - wymiany źródeł ogrzewania budynków na bardziej efektywne i mniej emisyjne,
 - racjonalizacji zużycia energii elektrycznej m.in. poprzez wymianę źródeł światła,

Działania długoterminowe:

- realizację inwestycji w budownictwie mieszkaniowym zarówno wielorodzinnym jak i jednorodzinnych zmierzających również do:
 - termomodernizacji obiektów,

- wykorzystywania OZE do zaspokajania potrzeb energetycznych budynków i ich mieszkańców,
 - racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez m.in. wymianę źródeł światła,
- ponadto:
- zastępowanie w gospodarstwach domowych starego, zużytego sprzętu AGD nowym, bardziej efektywnym energetycznie,
 - wykorzystywanie instalacji prosumenckich opartych na OZE dla zabezpieczenia własnych potrzeb energetycznych oraz innych użytkowników energii.

6.2 Poziomy emisji zanieczyszczeń w Gminie Karlino wg paliw w 2010 r.

6.2.1 Zużycie paliw energetycznych i energii elektrycznej

W tabeli 20 zestawiono wartości zużycia paliw energetycznych i energii elektrycznej przez wyodrębnione grupy odbiorców w Gminie Karlino w roku bazowym 2010.

Bilans paliw i energii sporządzono w oparciu o bazę danych opracowaną na podstawie informacji uzyskanych w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji na terenie Gminy, informacji uzyskanych z Urzędu Miejskiego, dokumentów i materiałów o charakterze strategicznym, analitycznym, planistycznym oraz na podstawie informacji uzyskanych z wykorzystaniem Internetu, lokalnej prasy oraz oficjalnych dokumentów udostępnianych do wiadomości publicznej przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy Karlino.

Tabela 20. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Gminie Karlino w 2010 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	
	Węgiel	Olej opałowy, napędowy, benzyna silnikowa i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny, w tym LPG	Biomasa i inne OZE	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV	Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV
Budownictwo mieszkaniowe w tym:	75 767	50 624	39 728	77 845	0	9 851
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	54 470	35 457	21 444	54 914	0	5 798
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	21 297	15 167	18 285	22 931	0	4 053
BUP	7 751	5 389	5 658	8 199	0	1 105
Usługi i handel	6 662	4 256	2 013	6 626	0	598
Przemysł (non-EU-ETS)	26 721	16 856	6 440	26 337	73 939	2 109
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0	0	0	0	0
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0	0	0	0	0
Transport drogowy	0	24 382	10 280	0	0	0
Oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	191
Zużycie łącznie	116 901	101 508	64 118	119 007	73 939	13 854
Zużycie łącznie bez EU-ETS	116 901	101 508	64 118	119 007	73 939	13 854

Źródło: Opracowanie własne

W 2010 r. w Gminie Karlino największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło odnotowano dla biomasy i innych OZE (przede wszystkim drewno). Łączne jej zużycie na terenie gminy wyniosło 119 007 GJ, największy udział w zużyciu biomasy i innych OZE miało budownictwo mieszkaniowe. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło miał gaz ziemny. Jego roczne zużycie w 2010 r. wyniosło 64 118 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną również do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV (przemysł) wyniosło w 2010 r. 73 939 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV (BUP, usługi, handel, przemysł, oświetlenie uliczne) miało wartość 13 854 MWh.

6.2.2 Poziom emisji zanieczyszczeń

Bezpośrednim skutkiem spalania paliw na terenie Gminy jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Głównymi zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania paliw stałych są związki siarki (SO_x), tlenu diazotu (NO_x), pyły (o różnym poziomie ziarnistości) oraz węglowodory aromatyczne (benzo(a)piren), natomiast ze spalania paliw gazowych – głównie zanieczyszczenia gazowe (SO_x i NO_x). Zarówno przy spalaniu paliw stałych jak i paliw gazowych, które, jak węgiel i gaz, są pochodzenia węglowodorowego, głównym składnikiem emitowanych gazów jest CO₂.

W tabeli 21 zestawiono stan emisji zanieczyszczeń w Gminie w wyniku spalania paliw energetycznych w 2010 r.

Tabela 21. Wartość emisji zanieczyszczeń powstałych w wyniku spalania paliw energetycznych w Gminie Karlino w 2010 r.

Wyszczególnienie	CO ₂	CO	NO _x	SO _x	Pył	Benzo(a)piren
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	kg/rok
Budownictwo mieszkaniowe w tym,	25 168,37	133,12	10,96	46,99	3,42	44,46
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	16 092,84	95,64	7,52	33,78	2,31	31,90
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	9 075,53	37,48	3,44	13,21	1,11	12,56
BUP	2 796,41	13,63	1,20	4,81	0,38	4,56
Usługi i handel	1 795,69	11,69	0,89	4,13	0,27	3,90
Przemysł (non-EU-ETS)	94 808,53	46,88	3,48	16,57	1,05	15,61
Energetyka (non-EU-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energetyka i przemysł EU-ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport drogowy	2 466,62	0,41	1,79	0,00	1,38	1,61
Oświetlenie uliczne	158,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie łącznie	127 194,44	205,74	18,32	72,50	6,50	70,14
Zużycie łącznie bez EU-ETS	127 194,44	205,74	18,32	72,50	6,50	70,14
Wielkość emisji do redukcji (20%)	25 438,89	41,15	3,66	14,50	1,30	14,03
Wielkość emisji docelowej w 2020 r. (w tym EU-ETS)	101 755,55	164,59	14,65	58,00	5,20	56,11

Źródło: Opracowanie własne

Uzyskane wyniki analizy dotyczącej emisji zanieczyszczeń w Gminie Karlino wskazują na dwa dominujące rodzaje zanieczyszczeń – CO₂ (127 194 Mg/rok) oraz CO (206 Mg/rok). Największe zanieczyszczenia CO₂, emituje przemysł (non-EU-ETS) występujący na terenie Gminy. Najmniejsza emisja CO₂ pochodzi z oświetlenia ulicznego.

6.3 Identyfikacja obszarów problemowych

Mając na uwadze cele strategiczne PGN, przeprowadzone analizy otrzymanych z terenu Gminy danych, informacji oraz dokumentów i uzyskane wyniki dotyczące wielkości emisji wykazały, które grupy odbiorców w gminie mogą i powinny być przedmiotem szczegółowych analiz dotyczących możliwości redukcji CO₂.

Przedstawione w tabeli 21 wielkości emisji CO₂ wskazują na znaczący udział w emisji:

- budownictwa mieszkaniowego,
- budynków usług i handlu oraz przemysłu,
- środków transportu samochodowego.

Z uwagi na możliwości:

- prawno – organizacyjne władz Gminy,
- stosunki własnościowe w obrębie poszczególnych grup odbiorców,
- możliwości stymulacji działań i zachowań członków poszczególnych grup odbiorców,
- posiadane instrumenty prawno-planistyczne w zakresie wprowadzania wymogów dotyczących rodzaju wykorzystywanych źródeł energii i paliw w wydzielonych jednostkach strukturalnych w Gminie,
- kształtowania polityki przestrzennej w Gminie,
- kształtowania inżynierii ruchu w Gminie oraz
- racjonalizację zużycia energii w obiektach należących do Gminy, w tym :
 - budynki użyteczności publicznej,
 - system oświetlenia ulicznego,

wymienione powyżej obszary problemowe będą stanowiły dla gminy przedmiot jego głównego zainteresowania w sferze realizacji zamierzeń dotyczących ograniczania emisji gazów cieplarnianych w Gminie.

W odniesieniu do grup odbiorców i użytkowników energii obszary te obejmą:

- budownictwo mieszkaniowe,
- transport samochodowy,
- budynki użyteczności publicznej,
- oświetlenie ulic.

7 IDENTYFIKACJA ZUŻYCIA ENERGII I PALIW ORAZ STANU EMISJI W GMINIE KARLINO. OKREŚLENIE DOCELOWEGO POZIOMU REDUKCJI EMISJI CO₂.

7.1 Zmiana potrzeb energetycznych Gminy do 2030 r.

Przeprowadzona poniżej identyfikacja zmian zużycia energii, paliw i emisji zanieczyszczeń dotyczy sytuacji wyjściowej, w której nie przewiduje się przeprowadzania żadnych działań mogących przyczynić się do redukcji zużycia energii i w konsekwencji do obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń w Gminie Karlino, w latach 2010-2030.

Z uwagi na rozwój infrastruktury miejskiej, tj. rozwój:

- budownictwa mieszkaniowego,
- budynków użyteczności publicznej,
- handlu i usług,
- przemysłu,
- infrastruktury transportowej, zarówno drogowej jak i środków transportu,

nastąpi zmiana potrzeb energetycznych w Gminie, co pociągnie za sobą zmiany w strukturze zużycia paliw i energii, a w konsekwencji także zmiany wielkości emisji zanieczyszczeń.

W celu określenia wielkości emisji CO₂ w 2020 r., z perspektywą do 2030 r., dokonano analizy możliwości rozwojowych Gminy i w latach 2010 – 2030. Na podstawie przeanalizowanych zapisów dokumentu „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Karlino” oraz danych rzeczywistych określono potencjał zabudowy terenów Gminy Karlino.

Tabela 22. Potencjalne wartości rozwoju powierzchni zabudowy terenów Gminy Karlino do 2030 r.

Rok	Budynki mieszkalne [tys. m ²]	Budynki niemieszkalne [tys. m ²]	Łącznie [tys. m ²]
2010	185,2	256,9	442,1
2011	185,8	257,0	442,7
2012	185,7	257,1	442,7
2013	187,5	257,2	444,7
2014	189,8	257,3	447,0
2015	191,1	257,4	448,4
2016	192,4	257,4	449,8
2017	193,7	257,5	451,2
2018	195,0	257,6	452,6
2019	196,3	257,7	454,0
2020	197,6	257,8	455,5
2021	199,0	257,9	456,9
2022	200,3	258,0	458,4
2023	201,7	258,1	459,9
2024	203,1	258,2	461,3
2025	204,5	258,3	462,8
2026	205,9	258,4	464,3
2027	207,3	258,5	465,8
2028	208,7	258,6	467,3
2029	210,1	258,7	468,9
2030	211,6	258,8	470,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Na podstawie analizy potencjalnych wartości rozwoju zabudowy terenów w Gminie Karlino (tabela 22) w latach 2010-2030 odnotowuje się wyraźny wzrost powierzchni budynków mieszkalnych. W ciągu 10 lat, tj. w okresie od 2010 do 2020 r., powierzchnia tych budynków wzrośnie o 12,4 tys. m², natomiast budynków niemieszkalnych o 976 m². Łączny wzrost powierzchni w 2020 r. względem 2010 r. wyniesie 13,4 tys. m², co spowoduje, że powierzchnia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wynosić będzie w 2020 r. łącznie 455,5 tys. m². W latach 2020-2030 powierzchnia budynków mieszkalnych wzrośnie o 14 tys. m², budynków niemieszkalnych o 990 m², a łączna powierzchnia budynków mieszkalnych i niemieszkalnych na terenie Gminy Karlino wzrośnie o 14,9 tys. m² i według prognoz w 2030 r. wyniesie łącznie 470,4 tys. m².

W przedstawionej w tabeli 22 analizie potencjalnych wartości rozwoju zabudowy terenów gminnych i miejskich zostały uwzględnione budynki gospodarcze, które w 2010 r. zajmowały powierzchnię 171,3 tys. m², co stanowiło 38,75% ogólnej powierzchni zabudowy. Ze względu na brak danych dotyczących potrzeb cieplnych tej grupy budynków, w dalszych obliczeniach będą one pomijane.

Przedstawiony w tabeli 22 rozwój zabudowy pociągać będzie za sobą wzrost potrzeb energetycznych w zakresie ogólnego zapotrzebowania na ciepło w Gminie Karlino w ilościach przedstawionych w tabeli poniżej (tabela 23).

Tabela 23. Potencjalny wzrost potrzeb energetycznych na terenie Gminy Karlino do 2030 r.

Rok	Budynki mieszkalne [GJ]	Budynki niemieszkalne [GJ]	Łącznie [GJ]
2010	152 240	79 974	232 214
2011	153 239	80 064	233 302
2012	154 245	80 154	234 398
2013	155 258	80 244	235 502
2014	156 280	80 334	236 613
2015	157 301	80 424	237 725
2016	158 330	80 514	238 844
2017	159 366	80 605	239 971
2018	160 411	80 695	241 106
2019	161 463	80 786	242 249
2020	162 523	80 877	243 399
2021	163 587	80 968	244 554
2022	164 659	81 059	245 717
2023	165 738	81 150	246 888
2024	166 827	81 241	248 068
2025	167 923	81 333	249 256
2026	169 027	81 425	250 452
2027	170 140	81 516	251 656
2028	171 261	81 608	252 869
2029	172 390	81 700	254 091
2030	173 528	81 793	255 321

Źródło: Opracowanie własne

Według przeprowadzonych prognoz potrzeby energetyczne dla budynków mieszkalnych w 2020 r., wzrosną o 10 283 GJ względem 2010 r. i wynosić będą 162 523 GJ, natomiast budynków niemieszkalnych wzrosną o 903 GJ i osiągną poziom 80 877 GJ. Łączne potrzeby energetyczne na terenie Gminy Karlino w 2020 r. wzrosną o 11 185 GJ względem roku bazowego i wynosić będą 243 399 GJ. W latach 2020-2030 prognozowane potrzeby energetyczne budynków mieszkalnych względem 2020 r. wzrosną o 11 006 GJ, niemieszkalnych o 916 GJ, wzrost łącznych potrzeb energetycznych wyniesie 11 922 GJ, co spowoduje, że prognozowane na 2030 r. potrzeby energetyczne na terenie Gminy Karlino wynosić będą 255 322 GJ.

7.2 Zmiana zużycie paliw i emisji na obszarze Gminy Karlino w 2020 r. z perspektywą do roku 2030

Konsekwencją wzrostu zapotrzebowania na energię w celu zaspokojenia potrzeb mieszkańców, instytucji, urzędów, sektora usług, handlu i przedsiębiorstw przemysłowych w Gminie będzie wzrost zużycia paliw do 2030 r. Założona w prognozie struktura ich zużycia została przedstawiona w tabelach poniżej (tabela 24 i 25).

Tabela 24. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2020 r. i 2030 r. w Gminie Karlino – obszar wiejski [%]

Rok	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	OZE (w tym biomasa)	Energia elektryczna 0,4 kV
2010	38,0	10,5	9,5	40,5	1,5
2020	36,8	10,1	10,5	41,1	1,5
2030	35,0	9,5	12,0	42,0	1,5

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 25. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2020 r. i 2030 r. w Gminie Karlino – obszar miejski

Rok	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	OZE (w tym biomasa)	Energia elektryczna 0,4 kV
2010	25,5	11,5	29,5	30,0	3,5
2020	24,3	11,1	30,5	30,6	3,5
2030	22,5	10,5	32,0	31,5	3,5

Źródło: Opracowanie własne

Według prognozy, w Gminie Karlino na obszarze wiejskim, na przestrzeni lat 2010-2030 dominującym paliwem wykorzystywanym na cele grzewcze będzie OZE (w tym biomasa), której udział z 40,5 % w 2010 r. wzrośnie do 42,0 % w 2030 r. Udział gazu ziemnego także będzie wzrastał, z 9,5 % w 2010 r. do 12,0 % w 2030 r. Udział energii elektrycznej na cele grzewcze, na przestrzeni lat 2010-2030 wyniesie 1,5%. Udział węgla i oleju opałowego na przestrzeni lat będzie mała, odpowiednio: węgiel z 38,0% do 35,0%, olej opałowy z 10,5 % do 9,5%.

W Mieście Karlino dominującym paliwem zużywanym do produkcji ciepła w prognozowanym okresie, analogicznie do Gminy Karlino (obszar wiejski) będzie OZE (w tym biomasa), której udział z 30,0% w 2010 r. wzrośnie do 31,5% w 2030 r. Nieznacznie mniejszym udziałem charakteryzować będzie się gaz ziemny, który z 29,5 % w 2010 r. wzrośnie do 32,0% w 2030 r. Udział energii elektrycznej utrzyma się na poziomie 3,5 %. Udział węgla i oleju opałowego w prognozowanym okresie będzie mała, odpowiednio: węgiel z 25,5 % w 2010 r. do 22,5 % w 2030 r., olej opałowy z 11,5% w 2010 r. do 10,5% w 2030 r.

Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na energię w 2020 r. przedstawiono w tabeli poniżej (tabela 26).

Tabela 26. Wielkość zużycia energii wg paliw w Gminie Karlino w 2020 r.

Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]					Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	
Rodzaj budownictwa	Węgiel	Olej opałowy i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV	Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	72 514	48 254	47 785	86 329	0	14 481
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	52 108	33 445	26 230	60 220	0	10 581
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	20 406	14 809	21 555	26 109	0	3 900
BUP	6 920	4 855	6 211	8 608	0	1 156
Usługi i handel	6 148	3 839	2 392	6 948	0	1 263
Przemysł (non-EU-ETS)	24 908	15 292	7 960	27 760	89 849	5 156
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0	0	0	0	0
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0	0	0	0	0
Transport drogowy	0	15 849	6 682	0	0	0
Oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	191
łącznie	110 490	88 090	71 029	129 644	89 849	22 247
łącznie bez EU-ETS	110 490	88 090	71 029	129 644	89 849	22 247

Źródło: Opracowanie własne

W 2020 r. w Gminie Karlino największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło, analogicznie do 2010 r., prognozowany jest dla biomasy i innych OZE. Łączne jej zużycie na terenie Gminy Karlino wynosić będzie 129 644 GJ. Największy udział w zużyciu biomasy i innych OZE prognozowany jest dla budownictwa mieszkaniowego. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło będzie miał gaz ziemny. Jego roczne zużycie w 2020 r., wynosić będzie 71 029 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną także do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV (przemysł) w 2020 r. wynosić będzie 89 849 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, usługi, handel, przemysł oraz oświetlenie uliczne) osiągnie wartość 22 247 MWh.

Przedstawionemu w prognozie na 2020 r. zużyciu poszczególnych paliw (tabela 26) towarzyszyć będzie przyrost emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Karlino. W tabeli poniżej (tabela 27) przedstawiony został przyrost emisji zanieczyszczeń wynikający z rozwoju infrastruktury Gminy Karlino do 2020 r.

Tabela 27. Zmiany emisji zanieczyszczeń z tytułu rozwoju infrastruktury w Gminie Karlino do 2020 r.

Wyszczególnienie	CO ₂ [Mg]	CO [Mg]	NO _x [Mg]	SO _x [Mg]	Pył [Mg]	Benzo(a)piren [kg]
Budownictwo mieszkaniowe w tym,	5 469,65	-5,65	-0,06	-2,02	-0,02	-1,92
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	5 581,69	-4,11	-0,11	-1,46	-0,04	-1,41
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	-112,04	-1,54	0,04	-0,55	0,03	-0,51
BUP	-29,43	-1,45	-0,08	-0,52	-0,02	-0,49
Usługi i handel	730,80	-0,90	-0,05	-0,32	-0,02	-0,31
Przemysł (non-EU-ETS)	22 369,30	-3,17	-0,18	-1,12	-0,06	-1,09
Energetyka (non-EU-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energetyka i przemysł EU-ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport drogowy	-863,32	-0,14	-0,63	0,00	-0,48	-0,56
Oświetlenie uliczne	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Łącznie	27 676,99	-11,32	-0,99	-3,98	-0,60	-4,37
Łącznie bez EU-ETS	27 676,99	-11,32	-0,99	-3,98	-0,60	-4,37

Źródło: Opracowanie własne

Zmiany wielkości emitowanych zanieczyszczeń na obszarze Gminy Karlino w perspektywie do 2020 r. wykazują się dużym zróżnicowaniem. Przystosy emisji CO₂ na terenie Gminy wyznaczono dla budownictwa mieszkaniowego (5 470 Mg CO₂), przemysłu (non-EU-ETS) (22 369 Mg CO₂) oraz usług i handlu (731 Mg CO₂). Dla transportu i oświetlenia ulicznego prognozuje się spadek emisji CO₂.

Końcowe prognozowane wielkości emisji zanieczyszczeń na obszarze Gminy Karlino do 2020 r. przedstawiono w tabeli poniżej (tabela 28).

Tabela 28. Wartość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw energetycznych i zużycia energii elektrycznej w Gminie Karlino 2020 r.

Wyszczególnienie	CO ₂ [Mg]	CO [Mg]	NO _x [Mg]	SO _x [Mg]	Pył [Mg]	Benzo(a) piren [kg]
Budownictwo mieszkaniowe w tym,	30 638,02	127,47	10,89	44,97	3,40	42,54
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	21 674,53	91,53	7,41	32,32	2,27	30,49
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	8 963,49	35,94	3,48	12,65	1,14	12,05
BUP	2 766,98	12,18	1,12	4,29	0,36	4,08
Usługi i handel	2 526,49	10,79	0,84	3,81	0,25	3,59
Przemysł (non-EU-ETS)	117 177,83	43,71	3,31	15,45	0,98	14,53
Energetyka (non-EU-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energetyka i przemysł EU-ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport drogowy	1 603,31	0,26	1,16	0,00	0,90	1,05
Oświetlenie uliczne	158,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
łącznie	154 871,43	194,42	17,33	68,52	5,90	65,78
łącznie bez EU-ETS	154 871,43	194,42	17,33	68,52	5,90	65,78

Źródło: Opracowanie własne

Końcowe wielkości emisji zanieczyszczeń prognozowane na obszarze Gminy Karlino do 2020 r. dla wszystkich form budownictwa oraz przemysłu (non-EU-ETS), transportu drogowego i oświetlenia ulicznego wynosić będą odpowiednio: 154 871 Mg CO₂, 194 Mg CO, 17 Mg NO_x, 69 Mg SO_x, 6 Mg Pyłu oraz 66 kg Benzo(a)pirenu.

Prognozy długoterminowe do 2030 r.

Zgodnie z przedstawionymi uprzednio w tabelach (Tabela 22 i Tabela 23), zestawieniami prognozowanych przyrostów powierzchni budowlanej, końcowego zapotrzebowania na energię oraz zmian w ogólnej strukturze zużycia paliw (por. Tabela 24 i Tabela 25), sporządzono prognozy długoterminowe z perspektywą do 2030 r. Wyniki przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 29. Wielkość zużycia energii wg paliw w Gminie Karlino w 2030 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]	
	Węgiel	Olej opałowy i pozostałe węglowodory płynne	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Odbiorcy zasilani z sieci 15 kV	Odbiorcy zasilani z sieci 0,4 kV
Budownictwo mieszkaniowe w tym,	68 534	45 673	56 785	95 646	0	15 644
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	49 308	31 275	31 512	65 958	0	11 798
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	19 227	14 398	25 273	29 689	0	3 845
BUP	6 066	4 333	6 740	8 986	0	1 285
Usługi i handel	5 623	3 428	2 774	7 271	0	1 393
Przemysł (non-EU-ETS)	23 034	13 728	9 520	29 223	94 915	5 814
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0	0	0	0	0
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0	0	0	0	0
Transport drogowy	0	15 849	6 682	0	0	0
Oświetlenie uliczne	0	0	0	0	0	191
Łącznie	103 257	83 010	82 500	141 129	94 915	24 327
Łącznie bez EU-ETS	103 257	83 010	82 500	141 129	94 915	24 327

Źródło: Opracowanie własne

W Gminie Karlino w 2030 r. największy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło, analogicznie do 2010 r. i 2020 r., prognozowany jest dla biomasy i innych OZE. Łączne jej zużycie na terenie Gminy wynosić będzie 141 129 GJ. Największy udział w zużyciu biomasy i innych OZE prognozowany jest dla budownictwa mieszkaniowego. Najmniejszy udział wśród nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu na ciepło będzie miał gaz ziemny. Jego roczne zużycie w 2030 r. wynosić będzie 82 500 GJ.

Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną, wykorzystywaną także do innych celów niż produkcja ciepła, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 15 kV (przemysł) w 2030 r. wynosić będzie 94 915 MWh, w przypadku odbiorców zasilanych z sieci 0,4 kV (budownictwo mieszkaniowe, BUP, usługi, handel, przemysł oraz oświetlenie uliczne) osiągnie wartość 24 327 MWh.

Na podstawie wielkości przedstawionych w powyższej tabeli, wyznaczono wielkości emisji gazów w perspektywie do 2030 r. wg rodzajów zabudowy Gminy. Wielkości te przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Zmiany emisji zanieczyszczeń z tytułu rozwoju infrastruktury w Gminie Karlino do 2030 r.

Rodzaj budownictwa	CO ₂	CO	NO _x	SO _x	Pył	Benzo(a)piren [kg]
Budownictwo mieszkaniowe w tym:	6 777,03	-12,57	-0,16	-4,49	-0,03	-4,25
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	6 890,86	-8,99	-0,24	-3,20	-0,09	-3,08
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	-113,83	-3,57	0,08	-1,28	0,05	-1,17
BUP	30,59	-2,95	-0,16	-1,05	-0,04	-0,98
Usługi i handel	825,46	-1,82	-0,10	-0,64	-0,04	-0,62
Przemysł (non-EU-ETS)	28 972,26	-6,45	-0,35	-2,29	-0,13	-2,21
Energetyka (non-EU-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energetyka i przemysł EU-ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport drogowy	-863,32	-0,14	-0,63	0,00	-0,48	-0,56
Oświetlenie uliczne	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emisje łącznie	35 742,02	-23,93	-1,40	-8,46	-0,73	-8,63
Emisje łącznie bez EU-ETS	35 742,02	-23,93	-1,40	-8,46	-0,73	-8,63

Źródło: Opracowanie własne

Zmiany wielkości emitowanych zanieczyszczeń na obszarze Gminy Karlino w perspektywie do 2030 r. wykazują się dużym zróżnicowaniem. Przyrosty emisji CO₂ na terenie Gminy wyznaczono dla budownictwa mieszkaniowego (6 777 Mg CO₂), BUP (31 Mg CO₂), usług i handlu (826 Mg CO₂) oraz przemysłu (non-EU-ETS) (22 369 Mg CO₂). Dla transportu i oświetlenia ulicznego prognozuje się spadek emisji CO₂.

Końcowe prognozowane wielkości emisji zanieczyszczeń na obszarze Gminy Karlino do 2030 r. przedstawiono w tabeli poniżej (tabela 31).

Tabela 31. Wartość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw energetycznych i zużycia energii elektrycznej w Gminie Karlino w 2030 r.

Wyszczególnienie	CO ₂ [Mg]	CO [Mg]	NO _x [Mg]	SO _x [Mg]	Pył [Mg]	Benzo(a) piren [kg]
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	31 945,40	120,56	10,80	42,50	3,39	40,21
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	22 983,69	86,65	7,28	30,58	2,22	28,82
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	8 961,70	33,91	3,52	11,92	1,16	11,38
BUP	2 827,01	10,68	1,05	3,76	0,34	3,58
Usługi i handel	2 621,16	9,87	0,79	3,49	0,23	3,28
Przemysł (non-EU-ETS)	123 780,78	40,43	3,13	14,28	0,92	13,41
Energetyka (non-EU-ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Energetyka i przemysł EU-ETS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport drogowy	1 603,31	0,26	1,16	0,00	0,90	1,05
Oświetlenie uliczne	158,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zużycie łącznie	162 936,45	181,81	16,92	64,04	5,78	61,52
Zużycie łącznie bez EU-ETS	162 936,45	181,81	16,92	64,04	5,78	61,52

Źródło: Opracowanie własne

Końcowe wielkości emisji zanieczyszczeń prognozowane na obszarze i Gminy Karlino do 2030 r. dla wszystkich form budownictwa oraz przemysłu (non-EU-ETS), transportu drogowego i oświetlenia ulicznego wynosić będą odpowiednio: 162 936 Mg CO_x, 182 Mg CO, 17 Mg NO_x, 64 Mg SO_x, 6 Mg Pyłu oraz 62 kg Benzo(a)pirenu.

7.3 Określenie docelowego poziomu redukcji emisji CO₂

Zbilansowanie dla potrzeb PGN emisji CO₂ wymaga:

- skorygowania wyznaczonej powyżej emisji z tytułu spalania paliw energetycznych przez eliminację źródeł objętych EU ETS (handlem emisjami CO₂), o ile występują,
- uwzględnienia emisji, której źródłem są środki transportu samochodowego na terenie Gminy,
- uwzględnienia emisji z tytułu zużywania przez podmioty na terenie Gminy energii elektrycznej (poza przemysłem zasilanym wysokim napięciem),
- uwzględnienia emisji z tytułu zużywania energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia Gminy.

Końcowy bilans emisji CO₂ przedstawiono w tabeli poniżej (tabela 32).

Tabela 32. Docelowy poziom i skala redukcji emisji CO₂ w 2020 r. i 2030 r.

Wyszczególnienie	Emisja CO ₂ w 2010 r.	Wielkość emisji CO ₂ do redukcji	Wielkość końcowa emisji CO ₂ w 2020 r. bez redukcji	Wielkość końcowa emisji CO ₂ w 2030 r. bez redukcji	Wielkość końcowa emisji CO ₂ po planowanej redukcji w 2020 r.	Wielkość końcowa emisji CO ₂ po planowanej redukcji w 2030 r.
	[Mg]					
Budownictwo mieszkaniowe w tym:	25 168	5 034	30 638	31 945	25 604	26 912
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	16 092	3 219	21 675	22 984	18 456	19 765
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	9 076	1 815	8 963	8 962	7 148	7 147
BUP	2 796	559	2 767	2 827	2 208	2 268
Usługi i handel	1 796	359	2 527	2 621	2 167	2 262
Przemysł (non-EU-ETS)	94 809	18 962	117 178	123 781	98 216	104 820
Energetyka (non-EU-ETS)	0	0	0	0	0	0
Energetyka i przemysł EU-ETS	0	0	0	0	0	0
Transport drogowy	2 467	493	1 603	1 603	1 110	1 110
Oświetlenie uliczne	159	32	159	159	127	127
Emisje łącznie	127 194	25 439	154 871	162 936	129 433	137 498
Emisje łącznie bez EU-ETS	127 194	25 439	154 871	162 936	129 433	137 498

Źródło: Opracowanie własne

Łączna emisja CO₂ w 2010 r. w Gminie Karlino wynosiła 127 194 Mg CO₂. Łączna wielkość emisji CO₂ do redukcji, stanowiąca 20 % emisji z roku bazowego, wyznaczona została na poziomie 25 439 Mg CO₂. Według przeprowadzonych prognoz w 2020 r. wielkość końcowej emisji CO₂ bez uwzględnionej redukcji wynosić będzie 154 871 Mg CO₂, natomiast po planowanej redukcji 129 433 Mg CO₂. Łączna wielkość końcowa emisji CO₂ bez redukcji w 2030 r. została oszacowana na 162 936 MgCO₂ natomiast po uwzględnieniu redukcji na poziomie 137 498 Mg CO₂.

W tabeli poniżej (tabela 33) przedstawiono poziomy redukcji emisji zanieczyszczeń będące skutkiem wprowadzenia wszystkich zaproponowanych działań wynikających z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 33. Wartość redukcji emisji CO₂ uzyskana w wyniku realizacji PGN do 2020 r.

Rodzaj budownictwa	CO ₂ [Mg]
Budownictwo mieszkaniowe razem	6 819
Budownictwo jednorodzinne	5 004
Budownictwo wielorodzinne	1 815
Bud użyt. publ., handel, usługi	361
Komunikacja, transport	8
Oświetlenie ulic	45
Razem	7 233

Źródło: Opracowanie własne

W powyższej tabeli przedstawione zostały wartości redukcji emisji CO₂ możliwe do uzyskania poprzez realizację do 2020 r. wszystkich zaproponowanych w PGN działań. W wyniku realizacji tych działań można uzyskać następujące wartości redukcji emisji CO₂: w budownictwie mieszkaniowym redukcję na poziomie 6 819 Mg CO₂, w BUP oraz handlu i usługach 361 Mg CO₂, w komunikacji i transporcie 8 MgCO₂, w oświetleniu ulic 45 Mg CO₂. Łączna możliwa do osiągnięcia wielkość redukcji emisji CO₂ we wszystkich rodzajach budownictwa wynosi 7 233 Mg CO₂.

8 ANALIZA POTENCJALNYCH MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

8.1 Potencjalne możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych

Na bazie przeanalizowanego stanu istniejącego infrastruktury miejskiej, który obejmuje:

- budownictwo mieszkaniowe,
- BUP,
- transport samochodowy,
- oświetlenie ulic,

zaoferowano wprowadzenie działań, których zadaniem jest redukcja emisji CO₂, w wyniku zmniejszenia wykorzystania energii na cele grzewcze na obszarze Gminy w sektorze budownictwa mieszkaniowego i BUP, rozbudowy ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego oraz zamiany niskosprawnych rtęciowych lub sodowych opraw oświetleniowych na wysokosprawne sodowe.

W tabeli 34 przedstawiono typ, zakres działania, poziom przewidywanych potencjalnych oszczędności energii z tytułu jego realizacji, przewidywana skala działania na terenie Gminy oraz koszt jednostkowy każdego z działań z całkowitym kosztem ich realizacji w Gminie w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej.

Tabela 34. Zakres, rodzaj i koszt działań w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂ na obszarze Gminy Karlino

Typ	Zakres działania	Poziom oszczędności energii	Skala przedsięwzięcia w Gminie
		%	%
I.	Termomodernizacja budynków		
	b. jednorodzinne		
1.	ocieplenie ścian, fundamentów	10,0	40
2.	ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów	17,5	40
3.	modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,	7,5	80
4.	zainstalowanie zaworów termostatycznych	7,5	80
5.	modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła	7,5	50
	b. wielorodzinne i bup		
6.	ocieplenie ścian, fundamentów	10,0	30
7.	ocieplenie ścian, fundamentów, stropodachów lub dachów	17,5	30
8.	modernizacja lub wymiana stolarki okiennej w mieszkaniach budynków wielorodzinnych	7,5	40
9.	zainstalowanie zaworów termostatycznych w mieszkaniach b. wielorodzinnych	7,5	30
10.	obniżenie strat ciepła na wentylację poprzez zabudowę wiatrołapów, automat zamk drzwi	2	60
11.	opomiarowanie instalacji ogrzewania i ciepłej wody w mieszkaniach,	7,5	50
II.	Modernizacja i wymiana urządzeń w gospodarstwie domowym		
	b. wielorodzinne i bup		
12.	urządzenia przeznaczone do użytku domowego (np. pralka, suszarka, zmywarka do naczyń, lodówka, itd), wymiana jednego urządzenia	7	80
13.	wymiana źródeł światła na energooszczędne,	5	80
	b. jednorodzinne		
14.	urządzenia przeznaczone do użytku domowego (np. pralka, suszarka, zmywarka do naczyń, chłodziarka, piekarnik),	50	80
15.	wymiana źródeł światła na energooszczędne,	5	80
III.	Modernizacja źródła energii użytecznej		
	b. wielorodzinne i bup		
16.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną	15	5

	b. jednorodzinne i bup		
17.	OZE - prosumenckie źródło energii elektrycznej i ciepłej	100	1
18.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami charakteryzującymi się wyższą efektywnością energetyczną	15	50
19.	Zastąpienie lub modernizacja niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami OZE, w tym również instalacji do wytwarzania energii elektrycznej (m.in. instalacje fotowoltaiczne)	10	1
20.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł ciepła opalanych węglem, koksem, gazem lub olejem opałowym źródłami kogeneracyjnymi	25	1
21.	zastąpienie niskoefektywnych energetycznie lokalnych i indywidualnych źródeł przygotowania cwu z użyciem OZE	15	30
IV.	Podłączenie do systemu ciepłowniczego		
	b. wielorodzinne		
22.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w źródle EU ETS	10	1
23.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym z OZE	100	1
24.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła, ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w kogeneracji	25	1
	b. jednorodzinne		
25.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w źródle EU ETS	10	5
26.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym z OZE	100	1,0
27.	budowa przyłącza do lokalnych sieci ciepłowniczej w celu zastąpienia ciepła z niskoefektywnych energetycznie lokalnych lub indywidualnych źródeł ciepła, ciepłem z sieci ciepłowniczej wytworzonym w kogeneracji	25	1

Źródło: opracowanie własne

Tabela 35. Zakres, rodzaj i koszt działań w transporcie i oświetleniu ulic na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂ w Gminie Karlino

Typ działania	Zakres działania	tys. PLN
V	Komunikacja i transport	
29	Rozbudowa ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego	7 000,0
VI	Wymiana zużytych sodowych opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy LED	3 400,0

Źródło: Opracowanie własne

Oprócz wymienionych wyżej działań inwestycyjnych, których celem jest redukcja zużycia energii i emisji CO₂ przedstawiono w tabeli 36 działania bezinwestycyjne.

Tabela 36. Zakres i rodzaj działań nieinwestycyjnych na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂

Typ działania	Zakres działania	tys. PLN
VII	Działania nieinwestycyjne w budownictwie	
30.	Planowanie miejskie - zapisy dotyczące źródeł energii (w tym OZE), zamówienia publiczne - poprawa efektywności energetycznej, OZE	25
31.	Promowanie paliw niskoemisyjnych w budownictwie jednorodzinny	50
32	Promowanie działań zwiększających efektywność wykorzystania energii w mieście - reklama, edukacja, korzyści dla użytkowników energii i środowiska	130
33.	Promowanie gospodarki o niskim poziomie emisji - informacja o źródłach emisji, skutkach oddziaływania na otoczenie, sposobach obniżania poziomu emisji, OZE	200
VIII	Działania nieinwestycyjne w transporcie	
34.	Strategia komunikacyjna obejmująca rodzaje pojazdów dopuszczonych do ruchu, stosowane paliwa, poprawa organizacji ruchu, właściwe oznakowanie	55
35.	Promowanie ruchu pieszego, rowerowego - szczególnie na krótkich dystansach w centrum Gminy	120
IX	Monitorowanie działań	
36.	Monitorowanie i ocena działań	75

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli 37 przedstawiono zbiorcze zestawienie realnych do przeprowadzenia w Gminie działań redukcji emisji CO₂ oraz efekty ich realizacji.

Tabela 37. Zbiorcze zestawienie planowanych działań i nakładów na ich realizację i efektów oszczędności energii oraz redukcji CO₂ w Gminie w latach 2010-2020

Rodzaj użytkownika energii	Typ	Rodzaj	Oszczędność			Nakłady finansowe w tys. PLN
			działania		ciepła	
			MWh	MWh	Mg CO ₂	
Budownictwo mieszkaniowe razem			13 809	1 970	6 819	76 407
Budownictwo jednorodzinne			9 382	1 160	5 004	52 866
	I	1,2,3,4,5	5 997	0	3 199	33 792
	II i III	14,15,17,18,19,20,21	2 993	1 160	1 596	16 862
	IV	25,26,27	392	0	209	2 212
Budownictwo wielorodzinne			4 426	811	1 815	23 541
	I	6,7,8,9,10,11	3 973	0	1 629	22 690
	II i III	12,13,16	162	811	67	783
	IV	22,23,24	291	0	119	68
Bud użyt. publ., handel, usługi	I,III	6,7,8,9,13,19,21	470,64	317,43	375,01	10 995,90
Komunikacja, transport	V	28			15,00	13127,00
Oświetlenie ulic	VI	29		248	294	3 400
Monitorowanie działań	IX	36				75
Razem			14 279,64	2 535,43	7 503,01	104004,90

Źródło: Opracowanie własne

Największe redukcje ciepła, energii elektrycznej oraz emisji CO₂ możliwe do osiągnięcia poprzez realizację działań zaproponowanych w PGN występują w budownictwie mieszkaniowym (odpowiednio: 13 809 MWh ciepła, 1 970 MWh energii elektrycznej oraz 6 819 MgCO₂) przy nakładach finansowych kształtujących się na poziomie 76 407 tys. PLN. W przypadku budynków użyteczności publicznej, handlu oraz usług w wyniku realizacji działań możliwe są do osiągnięcia następujące redukcje: 470,64 MWh ciepła, 317,43 MWh energii elektrycznej i 375,01 Mg CO₂, przy 10 995,90 tys. PLN nakładów finansowych. W komunikacji i transporcie rozważa się jedynie redukcję emisji CO₂, która wynosi 15 MgCO₂, a do jej osiągnięcia potrzebnych jest 13 127 tys. PLN nakładów finansowych. Realizując działania zaproponowane w PGN związane z oświetleniem ulic można osiągnąć redukcję 248 MWh energii elektrycznej oraz 294 Mg CO₂, do których osiągnięcia niezbędne są nakłady finansowe wynoszące 3 400,0 tys. PLN. Łączne możliwe do osiągnięcia redukcje, bez podziału na poszczególne rodzaje budownictwa, wynoszą odpowiednio: 14 279,64 MWh ciepła, 2 535,43 MWh energii elektrycznej oraz 7 503,01 Mg CO₂. Łączne koszty niezbędne do osiągnięcia zestawionych w tabeli redukcji wynoszą 104004,90 tys. PLN.

Możliwa do osiągnięcia w wyniku realizacji działań przedstawionych w powyższej tabeli, redukcja emisji CO₂ (7 233 Mg CO₂) stanowi 5,7 % emisji z roku bazowego (127 194 Mg CO₂).

8.2 Potencjalne możliwości redukcji emisji zanieczyszczeń

W wyniku realizacji działań ujętych w PGN, uzyskuje się rezultaty oszczędności zużycia poszczególnych paliw. W skutek takiego obniżenia zużycia paliw w Gminie zmniejszyłaby się emisja zanieczyszczeń. W tabeli 38 zaprezentowano potencjalny spadek tej emisji w wyniku realizacji wszystkich wskazanych powyżej działań.

Tabela 38. Wartość redukcji emisji CO₂ uzyskana w wyniku realizacji PGN do 2020 r.

Rodzaj budownictwa	CO ₂ [Mg]
Budownictwo mieszkaniowe razem	6 819
Budownictwo jednorodzinne	5 004
Budownictwo wielorodzinne	1 815
Bud użyt. publ., handel, usługi	375,01
Komunikacja, transport	15,00
Oświetlenie ulic	294
Razem	7 503,01

Źródło: Opracowanie własne

Analizując powyższą tabelę stwierdza się, że najwyższy poziom redukcji emisji CO₂ możliwy do osiągnięcia w wyniku realizacji zadań PGN dotyczy budownictwa mieszkaniowego i wynosi 6 819 Mg. Dla pozostałych rodzajów budownictwa możliwe do osiągnięcia redukcje emisji CO₂ kształtują się na następujących poziomach: w BUP oraz handlu i usługach 375,01 Mg CO₂, w komunikacji i transporcie 15 MgCO₂, w oświetleniu ulic 294 Mg CO₂. Łączna możliwa do osiągnięcia wielkość redukcji emisji CO₂ we wszystkich rodzajach budownictwa wynosi 7 503,01Mg CO₂.

Realizacja działań zaproponowanych w PGN spowodowałaby zmniejszenie przewidywanego poziomu emisji zanieczyszczeń w Gminie z przypuszczanego poziomu emisji CO₂ prognozowanego na 2020 r. do poziomu przedstawionego w tabeli poniżej (Tabela 39).

Tabela 39. Końcowa wielkość emisji zanieczyszczeń CO₂ w Gminie Karlino w 2020 r. w wyniku spalania paliw energetycznych po realizacji wszystkich działań PGN

Wyszczególnienie	Emisja CO ₂ [Mg]
Budownictwo mieszkaniowe w tym:	23 819
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	16 670
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	7 148
BUP, Usługi i handel	4 933
Transport drogowy	1 596
Oświetlenie uliczne	151
Emisje łącznie bez przemysłu (non-EU-ETS)	30 461
Emisje łącznie z przemysłem (non-EU-ETS)	147 639

Źródło: Opracowanie własne

Wartość końcowej emisji CO₂ w roku 2020 (Tabela 38), po realizacji wszystkich działań zaproponowanych w ramach PGN prognozowana jest na poziomie: 23 819 Mg CO₂ dla budownictwa mieszkaniowego, 4 933 Mg CO₂ dla BUP, usług i handlu, 1 596 Mg CO₂, dla transportu drogowego oraz 151 Mg CO₂ dla oświetlenia ulicznego.

Według prognoz łączna emisja CO₂ po realizacji wszystkich działań zaproponowanych w PGN, ze wszystkich form budownictwa, bez uwzględnienia przemysłu (non-EU-ETS) w 2020 r., wynosiłaby 30 461 Mg CO₂, natomiast z przemysłem (non-EU-ETS) 147 639 Mg CO₂.

9 PREFERENCJE DOTYCZĄCE DZIAŁAŃ PRZEWDZIANYCH DO WDROŻENIA. DZIAŁANIA, PODMIOTY ODPOWIEDZIALNE, ŚRODKI FINANSOWE I ŹRÓDŁA NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ

9.1 Preferencje działań objętych planem

Biorąc pod uwagę uzyskanie maksymalnej redukcji emisji na poziomie 20% oraz z uwagi na znaczenie działań w poszczególnych grupach użytkowników energii, istotną sprawą jest realizacja zadań w następujących grupach:

- budownictwo jednorodzinne,
- budownictwo wielorodzinne,
- transport,
- BUP.

W dwóch pierwszych grupach użytkowników występują największe możliwości redukcji. W tabeli 34 przedstawiono możliwy zakres działań w tych grupach. Działania w grupie „budownictwo jednorodzinne” wymykają się z pod realnej kontroli, spowodowane jest to możliwościami technicznymi i organizacyjnymi gminy, a także wdrażaniem, egzekwowaniem oraz monitorowaniem przebiegu zaplanowanych działań. Należy spodziewać się, że część zasobów z tej grupy w latach 2013-2020 podjęła lub podejmie działania, które spowodują poprawę stanu emisji gazów cieplarnianych i emisji zanieczyszczeń w Gminie, pomimo to będą to działania o charakterze indywidualnym i rozproszonym i z trudem poddadzą się procesowi ich weryfikacji, monitorowania i ewaluacji.

W sytuacji związku z tym zakres działań przewidzianych do wdrożenia obejmie pozostałe trzy grupy użytkowników, tj.:

- budownictwo wielorodzinne,
- transport,
- BUP.

9.2 Organizacja działań i harmonogram rzeczowo-finansowy

Biorąc pod uwagę realność przedsięwzięć objętych PGN dla każdego z działań przyjęto jednoznaczne sformułowanie, określono jego mierzalność, osiągalność, podleganie weryfikacji i monitorowaniu w trakcie jego realizacji oraz określono horyzont czasowy jego wykonania.

Za wykonanie wszystkich zadań będzie odpowiedzialna osoba właściwa dla rodzaju i przedmiotu zadania i dla jego realizacji będzie przewidziane potencjalne źródło jego współfinansowania.

W tabeli 40 zaprezentowano szczegółowe zestawienie:

- działań objętych PGN,
- planowane redukcje zużycia energii finalnej – ciepła i energii elektrycznej dla każdego działania,
- szacowany koszt działania przypadający na realizujący go podmiot,
- redukcję emisji CO₂. w tym możliwą do uzyskania dla każdego z podmiotów,
- nakłady na realizację działania,

Poza tym, obok wzmiankowanego wskazania podmiotu, który jest odpowiedzialny za realizację działania i źródła jego współfinansowania wskazano na społeczne efekty realizowanych działań w Gminie i rolę, jaką należy pełnić władzom Gminy we wdrażaniu PGN. W sposób szczególny odnosi się to do tych obiektów budowlanych i instytucji funkcjonujących w Gminie, za które odpowiedzialne są władze Gminy.

Tabela 40. Planowane inwestycje w ramach realizacji PG Nlp.	Przedmiot działania / obiekt	Zakres działania	Podmiot działania	Planowana redukcję zużycia energii i emisji								Źródło OZE	Nakłady finansowe na całość proponowanych działań termomodernizacyjnych (nakłady na redukcję)	Łączne nakłady finansowe na działania termomodernizacyjne i instalacje OZE	Planowane koszty podmiotu	Nakłady na redukcję 1 Mg CO ₂	Źródło finansowania	Efekty społeczne działań
				Ciepło	Energia elektryczna	Emisja CO ₂	Emisja CO	Emisja NOX	Emisja SOX	Emisja pyły	Emisja benzo(a)piren							
				MWh	MWh	Mg	kg	kg	g	kg	g							
1	Budynek Ratusza w Karlinie	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie stropu poddasza z wykonaniem podłóg, wykonanie wężła cieplnego z pompą ciepła, wykonanie instalacji cwu i co, dostosowanie instalacji elektrycznej na potrzeby wężła cieplnego, wykonanie remontu pomieszczenia wężła cieplnego, zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, c.w.u. dostępna jest na bieżąco 	Gmina Karlino	13,06	7,42	10,37	1,26	7,89	0,21	2,63	0,00316	0,00	312,21	312,21	62,44	30,12		1. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym CO ₂ jako głównego gazu cieplarnianego, w wyniku obniżenia poziomu zużycia energii w mieście.
2	Policja Straż miejska Muzeum Ziemi Karlińskiej Centrum Informacji Turystycznej w Karlinie Gminne Centrum Informacji i Ewidencja Działalności Gospodarczej	<ul style="list-style-type: none"> wykonanie wężła cieplnego, wykonanie instalacji cwu i co, dostosowanie instalacji elektrycznej na potrzeby wężła cieplnego, wykonanie remontu pomieszczenia wężła cieplnego, wykonanie instalacji ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino/ Podmiot zewnętrzny	31,13	15,12	24,71	3,01	18,82	0,50	6,27	0,00753	103,00	118,41	158,41	31,68	6,41	POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6	2. Poprawa komfortu życia mieszkańców. 3. Poprawa komfortu cieplnego w budynkach użyteczności publicznej - przedszkolach, szkołach, biurach, urzędach, placówkach usługowych, budynkach służby zdrowia, budynkach instytucji ważnych dla funkcjonowania

	Biuro Związku Miast i Gmin Dorzecza Parsęty																	organizmu miejskiego.
3	Budynek administracyjny po Karlińskim Ośrodku Kultury, ul. Szczecińska 6	<ul style="list-style-type: none"> modernizację instalacji centralnego ogrzewania, montaż pomp ciepła, zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok dostosowanie instalacji elektrycznej do montażu pomp ciepła, c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych, instalacja klimatyzacji, ocieplenie ścian, dachu, fundamentów instalacja fotowoltaiczna 	Gmina Karlino/podmiot zewnętrzny	33,97	16,50	26,97	3,29	20,54	0,55	6,85	0,00821	107,76	119,00	226,76	45,35	8,41		4. Podkreślenie roli sektora publicznego w racjonalizacji gospodarowania energią w mieście oraz zasobami finansowymi w celu osiągnięcia zamierzonych efektów ekologicznych dla dobra miasta i jego mieszkańców.
4	Miejska i Gminna Biblioteka Publiczna im. Z. Nałkowskiej w Karlinie	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian fundamentowych, wymiana okien, wymiana drzwi zewnętrznych, docieplenie dachu, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	21,19	26,44	16,82	2,05	12,81	0,34	4,27	0,00512	190,43	473,03	663,46	132,69	39,44		5. Zmniejszenie niskiej emisji w mieście przez dbałość o efektywne wykorzystanie miejskiego systemu ciepłowniczego do zaopatrywania w ciepło istniejących i nowych odbiorców w mieście oraz rozwój energetyki opartej z wykorzystaniem OZE.
5	Hala sportowa ul. Kościuszki 30	termomodernizacja obiektu, instalacja paneli fotowoltaicznych	Gmina Karlino	30,10	51,45	23,90	2,91	18,20	0,49	6,07	0,00728	171,79	828,10	999,89	199,98	41,84		6.
6	Regionalne Centrum Turystyki i Sportu, ul. Kościuszki 1	Instalacja wentylacji mechanicznej, instalacja gazowa i ogrzewcza, instalacja klimatyzacji, Instalacja kolektorów słonecznych do wspomaganie ogrzewania, instalacja paneli fotowoltaicznych	Gmina Karlino	obiekt nowowybudowany w 2014 r.								354,67	1772,17	2126,84	425,37	0,00		Ugruntowanie w zachowaniach społecznych norm uwzględniających oszczędności energetyczne.

7	Warsztat Terapii Zajęciowej Iskierka w Karlinie	<ul style="list-style-type: none"> • docieplenie i wymiana oświetlenia na led, instalacja ogniw fotowoltaicznych, instalacja pompy ciepła i kotła do ogrzewania na kondensacyjny 	Gmina Karlino	9,45	4,59	7,50	0,91	5,71	0,15	1,90	0,00229	270,91	200,00	470,91	94,18	62,76	POLIŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6
8	Ochotnicza Straż Pożarna w Karlinie	<ul style="list-style-type: none"> • montaż ogniw fotowoltaicznych, termomodernizacja budynku 	Gmina Karlino/podmiot zewnętrzny	5,94	2,88	4,72	0,57	3,59	0,10	1,20	0,00144	237,25	115,00	352,25	70,45	74,71	
9	Przedszkole Miejskie im. Kubusia Puchatka	<ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie ścian fundamentowych, • ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z wykonaniem elewacji oraz obróbek blacharskich, • ocieplenie stropodachu wraz z pokryciem dachu papą termozgrzewalną (obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe), • wymiana okien, • wymiana drzwi zewnętrznych, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie wężła i montaż pomp ciepła, • prace elektryczne w pomieszczeniu wężła ciepłego, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja mikroturbiny wiatrowej, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	28,96	18,84	23,00	2,80	17,51	0,47	5,84	0,00700	442,92	1210,87	1653,79	330,76	71,92	
10	Szkoła Podstawowa im. Bohaterów Pomorskiej Dywizji Piechoty w Karlinie	Wymiana stolarki okiennej, ocieplenie stropu, poddasza, instalacja ogniw fotowoltaicznych	Gmina Karlino	34,54	16,77	27,43	3,34	20,88	0,00056	6,96	0,00835	128,46	363,44	846,73	169,35	30,87	

11	Szkoła Podstawowa w Daszewie	<ul style="list-style-type: none"> • docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku z wykonaniem elewacji, • docieplenie ścian fundamentowych, • docieplenie i wymiana pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej, Wykonanie nowego pokrycia dachu z dachówki ceramicznej „karpiówki”, • wymiana okien, • wymiana drzwi zewnętrznych, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, • wykonanie robót elektrycznych, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	16,57	4,12	13,16	1,60	10,02	0,27	3,34	0,00401	229,59	743,91	973,50	194,70	73,98
12	Szkoła Podstawowa im. L. Kruczkowskiego w Karścinie	wymiana źródła wytwarzania energii cieplnej (przebudowa kotłowni gazowej, węzeł ciepły z pompą ciepła), instalacja ogniw fotowoltaicznych	Gmina Karlino	32,22	10,29	25,58	3,12	19,48	0,52	6,49	0,00779	118,01	200,00	318,01	63,60	12,43
13	Szkoła Podstawowa im. M. Rataja w Karwinie	<ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie stropu nad główną częścią obiektu, docieplenie i wykonanie nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej (klatka schodowa i kotłownia), wykonanie elewacji, wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, wykonanie okien połaciowych, wykonanie adaptacji poddasza wraz z ociepleniem, • modernizację instalacji centralnego ogrzewania, • modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, • wykonanie prac elektrycznych, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na 	Gmina Karlino	28,02	49,64	22,25	2,71	16,94	0,45	5,65	0,00678	884,81	1 226,20	2111,01	422,20	94,88

		bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych, instalacja dwóch mikroturbin wiatrowych																
14	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych w Karlinie	termomodernizacja obiektu, instalacja ogniw fotowoltaicznych	Gmina Karlino	100,80	48,95	80,03	9,75	60,94	0,00162	20,31	0,02437	112,43	729,18	841,61	168,32	10,52		
	Karliński Ośrodek Kultury			17,81	0,00	14,14	1,72	10,76	0,29	3,59	0,00431	0,00	119,00	119,00	23,80	8,42		
15	Świetlica Wiejska Zwartowo	<ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie ścian zewnętrznych budynków, wykonanie elewacji, ocieplenie ścian fundamentowych, • ocieplenie stropodachu wraz z wymianą pokrycia, • modernizację instalacji centralnego ogrzewania, • modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i cwu, • wykonanie remontu pomieszczenia węzła, • wymiana instalacji elektrycznej, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw 	Gmina Karlino	4,14	6,48	3,28	0,40	2,50	0,07	0,83	0,00100	53,96	170,84	224,80	44,96	68,44		POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6

		fotowoltaicznych																
16	Świetlica Wiejska Garnki	<ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian zewnętrznych budynku, • docieplenie ścian fundamentowych, • docieplenie dachu, wykonanie odwodnienia dachu, • wymiana okien, wymiana drzwi, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pompy ciepła, • wymiana instalacji elektrycznej, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja pompy ciepła 	Gmina Karlino	1,62	2,62	1,29	0,16	0,98	0,03	0,33	0,00039	50,00	121,32	121,32	24,26	94,24		

17	Świetlica Wiejska Domacyno	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian zewnętrznych budynków, ocieplenie ścian fundamentowych, instalacja ogniw fotowoltaicznych docieplenie i wymiana pokrycia dachu, wykonanie odwodnienia dachu, wymiana okien, wymiana drzwi zewnętrznych, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, wykonanie wężła i montaż pomp ciepła, wymiana instalacji elektrycznej, zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	6,78	4,29	5,39	0,66	4,10	0,11	1,37	0,00164	58,41	218,85	277,26	55,45	51,48	
18	Świetlica Wiejska Gościnko	<ul style="list-style-type: none"> Termomodernizacja istniejącego budynku świetlicy Budowa nowej części budynku świetlicy Część I - wykonanie nowej części budynku świetlicy Część II - budowa drewnitni Część III - wykonanie utwardzenia i zjazdu z drogi do świetlicy: Część IV - Remont istniejącej części budynku Część V - Oświetlenie zewnętrzne Część VI - Roboty związane z montażem instalacji sanitarnych w dobudowywanej części budynku Remont istniejącej części budynku wraz z robotami z zakresu zagospodarowania terenu zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja wężła cieplnego wraz z pompą ciepła i ogniw fotowoltaicznych, 	Gmina Karlino	4,75	7,60	3,77	0,46	2,87	0,08	0,96	0,00115	58,41	306,84	365,25	73,05	96,80	

19	Świetlica Wiejska Malonowo	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian zewnętrznych budynków, ocieplenie ścian fundamentowych, ocieplenie i wymiana pokrycia dachowego, wykonanie odwodnienia dachu, wymiana stolarki drzwiowej, wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, wymiana instalacji elektrycznej, zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	2,39	0,21	1,90	0,23	1,45	0,04	0,48	0,00058	59,71	138,07	197,78	39,56	104,06
20	Świetlica Wiejska Kozia Góra	<ul style="list-style-type: none"> wybudowanie budynku wraz z wszystkimi instalacjami: budynek nie podpiwniczony w technologii tradycyjnej, instalacja elektryczna, instalacja c.w.u., instalacja ogrzewania podłogowego, instalacja pompy ciepła i ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	obiekt nowowybudowany w 2010 r.								37,57	96,03	133,60	26,72	0,00
21	Świetlica Wiejska Krukowo	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, ocieplenie stopu piwnic, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, wykonanie instalacji cwu i c.o. montaż węzła i pompy ciepła, wymiana instalacji elektrycznej zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok, c.w.u. dostępna jest na bieżąco, 	Gmina Karlino	0,00	2,62	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	135,62	135,62	27,12	101,11
22	Świetlica Wiejska Pobłocie Wielkie	Instalacja ogniw fotowoltaicznych	Gmina Karlino	4,53	2,20	3,59	0,44	2,74	0,00007	0,91	0,00109	52,00	150,00	202,00	40,40	56,21

23	Świetlica Wiejska Kowańcz <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, ocieplenie ścian fundamentowych, • docieplenie dachu, docieplenie podłóg, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, wykonanie remontu pomieszczenia węzła, • wymiana instalacji elektrycznej, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	3,61	0,72	2,87	0,35	2,18	0,06	0,73	0,00087	58,41	132,70	191,11	38,22	66,64		
24	Świetlica Wiejska Lubiechowo <ul style="list-style-type: none"> • ocieplenie ścian fundamentowych, • ocieplenie ścian zewnętrznych budynków, wykonanie elewacji, ocieplenie stropodachu wraz z wymianą pokrycia, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie węzła i montaż pomp ciepła, • dostosowanie instalacji elektrycznej na potrzeby węzła, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	3,54	0,15	2,81	0,34	2,14	0,06	0,71	0,00086	34,16	150,08	184,24	36,85	65,62		

25	Świetlica Wiejska Daszewo	<ul style="list-style-type: none"> • docieplenie ścian fundamentowych, • docieplenie ścian zewnętrznych, • ocieplenie i wymiana pokrycia dachu, • wymiana okien, • wykonanie instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, • wykonanie wężła i montaż pomp ciepła, • wymiana instalacji elektrycznej, • zapewnienie odpowiedniego komfortu cieplnego przez cały rok • c.w.u. dostępna jest na bieżąco, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	4,52	2,60	3,58	0,44	2,73	0,07	0,91	0,00109	63,53	148,00	211,53	42,31	59,01	
26	Świetlica Wiejska Mierzyn	<ul style="list-style-type: none"> • wybudowanie budynku wraz z wszystkimi instalacjami: budynek nie podpiwniczony w technologii tradycyjnej, instalacje – elektryczna, instalacja c.w.u., instalacja c.o., wykonanie wężła cieplnego z pompą ciepła, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	2,53	0,02	2,01	0,24	1,53	0,04	0,51	0,00061	40,97	92,01	132,98	26,60	66,24	POLIŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6
27	Świetlica Wiejska Syrkowice	<ul style="list-style-type: none"> • wybudowanie budynku wraz z wszystkimi instalacjami: budynek nie podpiwniczony w technologii tradycyjnej, instalacje – elektryczna, instalacja c.w.u., instalacja ogrzewania podłogowego, wykonanie wężła z pompą ciepła, instalacja ogniw fotowoltaicznych 	Gmina Karlino	obiekt nowowybudowany w 2013 r.								36,96	86,06	123,02	24,60	0,00	
28	Energetyka Ciepła Spółka z o.o.	Działania termomodernizacyjne, Instalacja mikroźródła wytwarzania OZE	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN													
	Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego w Karlinie	Działania termomodernizacyjne, Instalacja mikroźródła wytwarzania OZE	Gmina Karlino/ Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN													
	Zarząd Budynków Komunalnych Sp. z o.o.																

Siedziba Regionalnych Wodociągów i Kanalizacji w Karlinie	Termomodernizacja budynku wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania OZE	Gmina Karlino/Podmiot Zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „FOLK-MED”	całościowa lub częściowa termomodernizacja obiektu mająca na celu ograniczenie strat ciepła i zużycia energii elektrycznej, wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (ogniwa fotowoltaiczne/pompa ciepła/kolektory słoneczne)	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN
NZOZ POZ "EBW"	całościowa lub częściowa termomodernizacja obiektu mająca na celu ograniczenie strat ciepła i zużycia energii elektrycznej, wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (ogniwa fotowoltaiczne/pompa ciepła/kolektory słoneczne)	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "THERAPIA" dr Grażyna Śmidecka-Miler, dr Arkadiusz Nowak	całościowa lub częściowa termomodernizacja obiektu mająca na celu ograniczenie strat ciepła i zużycia energii elektrycznej, wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (ogniwa fotowoltaiczne/pompa ciepła/kolektory słoneczne)	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN
Lecznica Weterynaryjna	całościowa lub częściowa termomodernizacja obiektu mająca na celu ograniczenie strat ciepła i zużycia energii elektrycznej, wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (ogniwa fotowoltaiczne/pompa ciepła/kolektory słoneczne)	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN
Niepubliczny Ośrodek Rehabilitacyjno - Edukacyjno - Wychowawczy	całościowa lub częściowa termomodernizacja obiektu mająca na celu ograniczenie strat ciepła i zużycia energii elektrycznej, wraz z instalacją mikroźródła wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej (ogniwa fotowoltaiczne/pompa ciepła/kolektory słoneczne)	Podmiot zewnętrzny	Działania wg planów i strategii wewnętrznych spółki, nie uwzględnione bezpośrednio w zestawieniu działań gminnych PGN

Budynki użyteczności publicznej łącznie				470,64	317,43	375,01	45,52	284,52	5,33	94,84	0,11	4 115,39	10 995,90	13 317,48	2 639,70		
29	łącznie budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne		Podmiot zewnętrzny	1 876,45	231,93	1 000,82	19 128,43	1 504,00	6 756,49	3 689,94	10597,16		10 573,14	10 573,14	2 114,63	10,56	POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6. NFOŚiGW "PROSUM ENT"
30	łącznie budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne, w tym ZBK		Podmiot zewnętrzny	885,26	162,11	363,02	7 496,17	687,30	2 641,54	222,17	2511,82		4 708,28	4 708,28	941,66	12,97	POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.2, WFOŚiGW pkt. 10.3, BOŚ 10.4, BGK pkt. 10.5, pkt. 10.6
Budownictwo mieszkaniowe łącznie				2 761,71	394,04	1 363,84	26 624,60	2 191,30	9 398,02	3 912,11	13108,98		15 281,43	15 281,43	3 056,29		
31	Komunikacja, transport	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Karlino	nie dotyczy	nie dotyczy	15,00	Nie dotyczy						13127,00	13127,00	3281,75	875,13	POliŚ pkt. 10.1, NFOŚiGW pkt. 10.
32	Oświetlenie ulic	Wymiana opraw sodowych na oprawy LED	Gmina Karlino	nie dotyczy	248,00	294,00	Nie dotyczy						3400,00	3400,00	680,00	11,56	WFOŚiGW pkt. 10.3
33	Monitorowanie		Gmina Karlino	Nie dotyczy									75,00	75,00	15,00		
łącznie Gmina Karlino				470,64	317,43	684,01	45,52	284,52	5,33	94,84	0,11	4 115,39	27 522,90	29 844,48	6 601,45		

łącznie Gmina Karlino wraz z budownictwem mieszkaniowym		3 232,36	959,47	2 047,85	26 670,12	2 475,82	9 403,36	4 006,95	13109,09	4 115,39	42 804,33	45 125,91	9 657,73			
---	--	----------	--------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	--	--	--

Źródło: Opracowanie własne

Planowane w ramach PGN inwestycje i działania (tabela powyżej) pozwolą obniżyć łączny poziom zużycia ciepła w Gminie Karlino (bez wliczania budownictwa mieszkaniowego) o 453 MWh, energii elektrycznej o 469,03 MWh natomiast emisji CO₂ o 669,87 MgCO₂. Łączna suma planowanych kosztów podmiotów przeznaczonych na realizację zaproponowanych rozwiązań bez uwzględnienia budynków mieszkalnych wynosi **6 601,45**tys. zł., natomiast łączne nakłady finansowe przeznaczone na redukcję **29 844,48**tys. zł. Biorąc pod uwagę działania dotyczące również budynków mieszkalnych na terenie Gminy możliwe są do osiągnięcia następujące redukcje: 3 215 MWh ciepła, 863,08 MWh energii elektrycznej oraz 2 033,71 Mg CO₂. Łączne nakłady finansowe potrzebne do osiągnięcia takich redukcji kształtują się na poziomie **42 804,33**tys. zł.

Możliwa do osiągnięcia w wyniku realizacji działań przedstawionych w tabeli 40 redukcja emisji CO₂ dla BUP, oświetlenia i transportu (470,64 Mg CO₂) stanowi 0,3% emisji z roku bazowego, natomiast redukcja możliwa do osiągnięcia wraz z działaniami w zakresie budownictwa mieszkaniowego (2 761,71 Mg CO₂) 2,17 %.

Źródła finansowania powyższych działań pochodzą z: Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

9.3 Efekty ekologiczne i energetyczne działań

W rezultacie wykonanej analizy w zamiarze określenia możliwego do osiągnięcia efektu ekologicznego będącego następstwem realizacji zaleceń PGN ujęto na wstępie wysokość emisji gazu cieplarnianego (CO₂) w 2010 r., przyjętym jako bazowy, która wynosiła 127 194,44 Mg/rok.

Przy założeniu redukcji emisji CO₂ o 20% do 2020 r. należałoby zmniejszyć jego emisję o 25 439 Mg/rok do poziomu 101 756 Mg/rok.

Jeżeli uwzględnić wyjściowy poziom emisji CO₂ i wpływ przewidywanego rozwoju Gminy, bez uwzględniania działań zmniejszających jego emisję, ale uwzględniający wpływ czynników zewnętrznych wpływających na jej poziom uzyskuje się dla roku 2020 poziom emisji CO₂ wynoszący 154 871 Mg/rok. Następujące czynniki wpływają na obniżenie poziomu rocznej emisji CO₂ w Gminie w roku 2020 w porównaniu z 2010:

- oszczędności energii w budownictwie,
- oszczędności energii w gospodarstwach domowych,
- zmiany w transporcie samochodowym, w tym:
 - wymagania emisyjne UE do 2020 r. dla środków transportu,
 - modernizacja systemu drogowego w mieście,
 - modernizacja oświetlenia ulicznego.

Wykonana analiza potencjalnych możliwości redukcji emisji CO₂ w Gminie obejmująca całą infrastrukturę za wyjątkiem dużych instalacji przemysłowych i energetycznych umożliwiła określenie pułapu możliwości redukcyjnych w wysokości 7 503,01 Mg/rok. Jednakże zarówno skala rzeczowa, jak i skala finansowa działań potencjalnych wykracza poza możliwości organizacyjne, czasowe i finansowe gminy. Przeanalizowano, że wykonanie działań obejmujących istniejącą infrastrukturę budowlaną kosztowałaby ponad 104004,90 tys. PLN, przy czym bardzo istotnym składnikiem tych kosztów byłyby koszty ponoszone w budownictwie mieszkaniowym (76 407 tys. PLN).

W tabeli 41 zaprezentowano wyniki obliczeń emisji CO₂ w Gminie dla roku 2020.

Tabela 41. Stan emisji CO₂ w Gminie Karlino w 2020 r. – efekt ekologiczny

Lp.	Źródło emisji	Wartość emisji
		MgCO ₂ /rok
Stan emisji przed podjęciem realizacji PGN		
1.	Budownictwo mieszkaniowe	25 168
2.	Budownictwo użyteczności publicznej, handel, usługi	4 592
3.	Przemysł/energetyka /non EU ETS/	94 809
4.	Komunikacja, transport	2 467
5.	Oświetlenie ulic	159
6.	Razem	127 194
Stan emisji w związku z realizacją PGN		
7.	Redukcja emisji 20%-owa w stosunku do roku bazowego	25 439
8.	Poziom emisji po redukcji 20%-owej	101 756
9.	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO ₂ w wyniku realizacji PGN (całość działań Gminnych)	7 503,01
10	Stan emisji po redukcji w wyniku realizacji PGN	119 690,99

Źródło: Opracowanie własne

Wśród dużej liczby działań służących redukcji CO₂ w Gminie planuje się przeznaczenie do tego celu instalacji energetycznych w postaci OZE – głównie:

- autonomicznych instalacji solarnych przeznaczonych do wytwarzania ciepłej wody użytkowej,
- autonomicznych instalacji pomp ciepła wykorzystujących energię geotermalną,

lub

- instalacji solarnych wspomaganych pompami ciepła,
- instalacji fotowoltaicznych, w tym instalacji funkcjonujących w systemach hybrydowych,

Działania zostały przedstawione w tabeli 34 jako typ III poz. 17, 21, typ IV poz. 23, typ VII poz. 30, 31, 33.

Zamierzony efekt ekologiczny będzie spełniony w wyniku zdeterminowanych działań wyznaczonych struktur miejskich, które odpowiedzialne będą za ich wdrażanie, monitoring realizacji i ewaluację zaplanowanych działań.

Zrealizowanie efektu ekologicznego możliwe będzie dzięki urzeczywistnieniu działań objętych PGN, z których każde ukierunkowane jest na wzrost efektywności wykorzystania paliw i energii lub zastąpienie klasycznych źródeł energii źródłami odnawialnymi, które charakteryzują się efektywnie zerowymi emisjami gazów cieplarnianych.

Dla osiągnięcia planowanych efektów ekologicznych w rezultacie realizacji działań objętych PGN nastąpi w Gminie redukcja energii finalnej przez jej odbiorców, która spowoduje stosowne zmniejszenia zużycia paliw i w jego konsekwencji obniżenie poziomu emisji CO₂.

Sumaryczny efekt energetyczny związany z realizacją PGN zestawiono w tabeli 42.

Tabela 42. Wielkość osiągniętego efektu energetycznego

Lp.	Odbiorca energii	Oszczędność energii	
		Ciepła	Energia elektryczna
		MWh	MWh
1.	Budownictwo mieszkaniowe razem	13 809	1 970
2.	Bud użyteczności publicznej, handel, usługi	470,64	317,43
3.	Oświetlenie ulic	0	248
4.	Razem oszczędność energii – efekt energetyczny	14 279,64	2 535,43

Źródło: *Opracowanie własne*

Otrzymany rezultat energetyczny odniesiony do stanu zużycia ciepła i energii elektrycznej dla objętych PGN grup odbiorców energii w roku bazowym 2010 oznacza:

- redukcję zużycia ciepła w stosunku do poziomu z 2010 r. o 14 279,64 MWh,
- redukcję zużycia energii elektrycznej w stosunku do poziomu z 2010 r. 2 535,43 MWh.

10 ŹRÓDŁA FINANSOWANIA INWESTYCJI

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania, na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej. Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2014 – 2020, w jakim będzie realizowany PGN. Należy zaznaczyć, że w najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

10.1 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Finansowany jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS). 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.

OŚ PRIORYTETOWA I: ZMNIĘSIENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI

Cel tematyczny	Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy	Uzasadnienie	Przykładowe projekty	Beneficjenci:
4. Wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach	4.1 wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.	<ul style="list-style-type: none"> - Konieczność zmniejszenia emisyjności gospodarki, a tym samym konieczność wypełnienia postanowień pakietu klimatyczno-energetycznego oraz wynikających z niego krajowych zobowiązań w odniesieniu do minimalnego udziału OZE w produkcji energii (Europa 2020). - Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz racjonalizacja zużycia energii elektrycznej są ważnym elementem wspierającym przejście na gospodarkę niskoemisyjną (Polityka energetyczna Polski do 2030 r., Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Krajowy Plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych). - Konieczność poprawy bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost dywersyfikacji wytwarzania energii elektrycznej w Polsce (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju) 	<p>Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>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.</p>
	4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach	<ul style="list-style-type: none"> - Dążenie do zmniejszenia emisyjności gospodarki poprzez racjonalne zużycie zasobów (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko) - Zmniejszanie korelacji pomiędzy wzrostem gospodarczym i zużyciem energii (Komunikat Komisji Europejskiej Energia 2020: Strategia na rzecz konkurencyjnej, zrównoważonej i bezpiecznej energii). 	<p>Przewiduje się wsparcie</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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), 	<p>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.</p>

				<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
	<p>4.3 wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</p>	<p>Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Konieczność poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, co jest ważnym celem z punktu widzenia obniżenia emisyjności gospodarki (Europa 2020, Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko). - Obniżenie kosztów zużycia energii. - Poprawa jakości życia mieszkańców. 	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>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.</p>
	<p>4.4 rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</p>	<p>Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zmniejszenie energochłonności gospodarki (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko). - Sieci typu smart grid, ułatwiają zarządzanie energetyką rozproszoną, umożliwiającą efektywne zarządzanie 	<p>przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana 	<p>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</p>

			<p>energią oraz jej użytkowanie, co ma istotne znaczenie dla rozwoju miast obniżenia kosztów zużycia energii na tych obszarach, zgodnie z planami gospodarki niskoemisyjnej.</p>	<p>transformatorów,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>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.</p>
	<p>4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>	<p>Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wsparcie adresowane do miast jako obszarów strategicznej interwencji polityki państwa (OSI) wymienionych w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego i innych dokumentach strategicznych (Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Strategia Rozwoju Kraju). - Rozwój planów gospodarki niskoemisyjnej na obszarach miejskich, które odpowiadają za największy udział emisji CO₂. - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczeń stanowiących istotny problem środowiskowy. - Potrzeba odciążenia infrastruktury miejskiej od nadmiernego ruchu drogowego oraz poprawy integracji miast z otoczeniem poprzez rozwój systemu niskoemisyjnego transportu zbiorowego. 	<p>W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle, - 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. 	<p>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.</p>
	<p>4.6 Promowanie</p>	<p>Zwiększony udział</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Upowszechnienie kogeneracji oraz rozwój 	<p>Przewiduje się wsparcie w szczególności</p>	<p>W ramach priorytetu inwestycyjnego</p>

	<p>wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.</p>	<p>energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.</p>	<p>systemów ciepłowniczych umożliwi podłączenie większej ilości budynków i pozwoli zredukować emisję zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upowszechnienie kogeneracji będzie mieć pozytywny wpływ na rozwój miast jako OSI. Nastąpi to poprzez poprawę lokalnego mikroklimatu i warunków życia mieszkańców. - Zwiększenie świadomości społecznej w zakresie oszczędnego i efektywnego wykorzystania energii może skutkować zmniejszeniem obciążeń finansowych mieszkańców, a tym samym przyczynić się do poprawy jakości życia (Strategia Rozwoju Kraju, Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego). 	<p>następujących obszarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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, 	<p>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.</p>
--	---	--	---	---	---

OŚ PRIORYTETOWA III: ROZWÓJ SIECI DROGOWEJ TEN-T I TRANSPORTU MULTIMODALNEGO

<p>7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych</p>	<p>7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T,</p>			<ul style="list-style-type: none"> - Ograniczona dostępność zewnętrzna kraju wymagająca dokończenia budowy nowoczesnej sieci drogowej, podjętej w okresie 2007-2013. - Realizacja wytycznych UE w sprawie rozwoju kolejowej i drogowej sieci TEN-T oraz umowy dotyczących kluczowych linii dla transportu kolejowego AGTC. - Niska konkurencyjność sektora kolejowego względem innych form przewozu towarów i osób , kluczowa dla zapewnienia bardziej zrównoważonego systemu transportowego (tzw. modal split). - Zgodność z Zaleceniami Rady (country specific recommendations) dotyczącymi zapewnienia efektywnego i terminowego wdrażania projektów kolejowych. - Wkład w osiągnięcie celów Białej Księgi Transportu dotyczących tworzenia warunków do przeniesienia drogowego transportu towarów na inne środki transportu, w tym na transport kolejowy - Wkład w realizację europejskiej strategii w zakresie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego i zgodność z planami wprowadzenia w Europie do 2020 r. zmodernizowanej infrastruktury zarządzania ruchem lotniczym (SESAR) w ramach prac nad Wspólnym Europejskim Obszarem Lotniczym (SES) 	<p>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).</p> <p>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.</p>
--	---	--	--	---	---

OŚ PRIORYTETOWA VII: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO

7.e	zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
-----	---

9.2 Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020

12 lutego 2015 r. Komisja Europejska wydała oficjalną decyzję przyjmującą "Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020" do wsparcia z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. Program składa się z 10 Osi Priorytetowych, na realizację których przeznaczone zostanie 1,6 mld euro.

W ramach RPO WZ 2014-2020 o dofinansowanie można ubiegać się w ramach Osi II Gospodarka niskoemisyjna i priorytetu inwestycyjnego:

- „Promowanie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” (zastępowanie konwencjonalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi przede wszystkim z biomasy, biogazu i energii słonecznej, zwiększenie potencjału sieci energetycznej do odbioru energii z OZE),
- „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym” (kompleksowa głęboka modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych),
- „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” (budowa, przebudowa obiektów/systemu infrastruktury zintegrowanego systemu transportu publicznego w celu ograniczenia ruchu drogowego w centrach miast, projekty zwiększające świadomość ekologiczną oraz zakup lub modernizacja taboru transportu miejskiego),
- „Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe” (budowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej (jeśli budowa tej sieci jest niezbędna dla projektu kogeneracyjnego oraz przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której zostaną one zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji)),

O dofinansowanie ubiegać się mogą przedsiębiorstwa świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne, organizacje pozarządowe, zarządcy infrastruktury kolejowej, państwowe jednostki

budżetowe, przedsiębiorstwa, przedsiębiorcy, przedsiębiorcy energetyczni, jednostki organizacyjne, jednostki sektora finansów publicznych, szkoły wyższe, kościoły i związki wyznaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe, instytucje oświatowe i opiekuńcze, zakłady opieki zdrowotnej, grupy producentów rolnych, organy administracji rządowej prowadzące szkoły, organizacje pozarządowe, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, partnerstwa wymienionych podmiotów. Terytorialny obszar realizacji to obszar województwa zachodniopomorskiego.

10.2 Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata 2014-2020 przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) oraz programu międzydziedzinowego priorytet wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Pełna lista priorytetowych programów przedstawiona jest w załączniku 1 Uchwały Rady Nadzorczej NFOŚiGW NR 111/14 z dnia 10.06.2014 r.

Priorytet 3 Ochrona atmosfery

W obszarze tego priorytetu określono ważne zadania związane z przeciwdziałaniem zmianom klimatu w tym ze zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych, będzie to realizowane poprzez wspieranie m.in. projektów:

- likwidacji nieefektywnych systemów grzewczych,
- poprawy efektywności energetycznej,
- wdrażania odnawialnych źródeł energii (w tym rozproszonych oze) i wysokosprawnej kogeneracji,
- efektywnego zarządzania energią w budynkach (w tym ich termomodernizacja) oraz budownictwa energooszczędnego,
- modernizacji sektora energetyki w zakresie inteligentnego opomiarowania i inteligentnych sieci energetycznych

Program 3.1 Poprawa jakości powietrza

Nazwa programu	3.1. Poprawa jakości powietrza
Cel programu	Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótko-terminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE).
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: - opracowanie programów ochrony powietrza, - opracowanie planów działań krótkoterminowych.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły.
Beneficjenci	Województwa
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja do 50% kosztów kwalifikowanych.

Program 3.2 Poprawa efektywności energetycznej

Nazwa programu	3.2. Poprawa efektywności energetycznej
Cel programu	LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły.
Beneficjenci	1. podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, 2. samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych jest wskazanych w ustawach, 3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja - poziom dofinansowania kosztów dokumentacji projektowej i jej weryfikacji, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku, wynosi: a) dla klasy A: 60%, b) dla klasy B: 40%, c) dla klasy C: 20%. Pożyczka - na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku: a) dla klasy A: do 1200 zł za m ² , b) dla klasy B i C: do 1000 zł za m ² powierzchni użytkowej pomieszczeń o regulowanej temperaturze. c) Oprocentowanie pożyczki: WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2%. d) Okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat. e) Okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy. f) Wypłata transz pożyczki wyłącznie w formie refundacji. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego - 1

	000 000 zł. Wnioskodawca może ubiegać się o udzielenie łącznie dotacji i pożyczki lub tylko samej pożyczki. Dofinansowaniu nie podlegają przedsięwzięcia zakończone, tzn. takie, dla których została wydana ostateczna decyzja o pozwoleniu na użytkowanie przed dniem złożenia wniosku do NFOŚiGW o dofinansowanie przedsięwzięcia oraz te przedsięwzięcia, które nie posiadają na dzień złożenia wniosku ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
Warunki umorzenia	Po potwierdzeniu osiągnięcia klasy energooszczędności wybudowanego budynku: a) dla klasy A: do 60%, b) dla klasy B: do 40%, c) dla klasy C: do 20%.
Cel programu	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych Celem programu jest zmniejszenie emisji CO ₂ , poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowo budowanych budynkach mieszkalnych.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: - budowa domu jednorodzinnego, - zakup nowego domu jednorodzinnego, - zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.
Tryb składania wniosków	Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.
Beneficjenci	1. osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny, 2. osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkowania wieczystego nieruchomości gruntowej i własności do-mu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego – także spółdzielnię mieszkaniową.
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku, na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW. Wysokość dofinansowania wynosi: w przypadku domów jednorodzinnych: - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m ² *rok) – dotacja: 30 000 zł brutto, - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m ² *rok) – dotacja: 50 000 zł brutto, w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: - standard NF40 – EUco 40 kWh/(m ² *rok) – dotacja: 11 000 zł brutto, - standard NF15 – EUco 15 kWh/(m ² *rok) – dotacja: 16 000 zł brutto, - w przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF15 dotacja może być obniżona do poziomu przewidzianego dla standardu NF40, - w przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF40, dotacja nie zostanie udzielona, - jeśli część powierzchni domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego, wykorzystywana będzie do prowadzenia działalności gospodarczej (w tym wynajmu), to wysokość dofinansowania pomniejsza się proporcjonalnie do udziału powierzchni przeznaczonej na prowadzenie działalności gospodarczej w całkowitej powierzchni odpowiednio domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego, np. jeżeli działalność gospodarcza będzie prowadzona na 20% powierzchni całkowitej, to wysokość dofinansowania zmniejsza się o 20%, - w przypadku, gdy działalność gospodarcza będzie prowadzona na powierzchni przekraczającej 50% domu jednorodzinnego/lokalu mieszkalnego, o których mowa powyżej, przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do dofinansowania przez NFOŚiGW.
Cel programu	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂ .

<p>Zakres programu</p>	<p>Rodzaje przedsięwzięć:</p> <p>1. Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) poprawy efektywności energetycznej i/lub za-stosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/ urządzeń/ technologii zamieszczonych na Liście LEME. <p>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro,</p> <p>2. Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się, jako Inwestycje LEME, w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. <p>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.</p>
<p>Tryb składania wniosków</p>	<p>Nabór wniosków o dotacje NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.</p>
<p>Beneficjenci</p>	<p>Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw za-wartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5. 2003, s.36).</p>
<p>Forma i warunki dofinansowania</p>	<p>Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW. Intensywność dofinansowania:</p> <p>1. dotacja w wysokości:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/budynków, c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b) w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW, <p>2. przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.</p>

Program 3.3 Wsparcie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Nazwa programu	3.3. Wsparcie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
Cel programu	BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii. Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: 1. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy: - elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe, - systemy fotowoltaiczne od 40 kWp do 1 MWp, - pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, od 5 MWt do 20 MWt, - małe elektrownie wodne od 300 kWt do 5 MW, - źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt, - wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300 kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3 MWt do 20 MWt, - biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy od 40 kWe do 2 MWe, - instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej, - wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe. 2. Dodatkowo w ramach programu mogą być wspierane: - instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju źródła energii musi mieścić się w przedziałach mocy określonych w pkt. 1, - systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
Tryb składania wniosków	Tryb ciągły.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE na terenie RP.
Forma i warunki dofinansowania	Pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych: a) kwota pożyczki: do 40 000 000 zł, b) oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2%, c) okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat, d) okres karencji: nie dłuższy niż 18 miesięcy.
Warunki umorzenia	Pożyczka nie podlega umorzeniu.
Cel programu	Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

<p>Zakres programu</p>	<p>Rodzaje przedsięwzięć:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych. 2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: <ul style="list-style-type: none"> - źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt, - systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp, - małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe, - mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych 3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródła-mi) energii elektrycznej.
<p>Tryb składania wniosków</p>	<p>Tryb ciągły - nabór wniosków dla beneficjentów końcowych prowadzić będą wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Ogłoszenia o naborze zamieszczane będą na stronie internetowej WFOŚiGW, który zawarł umowę o współpracy z NFOŚiGW.</p>
<p>Beneficjenci</p>	<p>Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym programu są:</p> <ul style="list-style-type: none"> - osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinny albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinny w budowie, - wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi, - spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi.
<p>Forma i warunki dofinansowania</p>	<p>Pożyczka wraz z dotacją na realizację przedsięwzięcia udzielana jest przez WFOŚiGW ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW. Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dotacja: <ul style="list-style-type: none"> - do 15% dofinansowania dla instalacji źródeł do produkcji ciepła, a w okresie lat 2014-2015 do 20% dofinansowania, - do 30% dofinansowania do instalacji źródeł do produkcji energii elektrycznej, a w okresie lat 2014 2015 do 40%, - w przypadku instalacji wykorzystującej równolegle więcej niż jedno źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno źródło ciepła w połączeniu ze źródłem energii elektrycznej, udział pro-centowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych powyżej, odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej, 2. Pożyczka: <ol style="list-style-type: none"> a) oprocentowanie stałe 1% w skali roku, b) okres finansowania: nie dłuższy niż 15 lat, c) okres karencji: nie dłuższy niż 6 miesięcy, d) okres realizacji przedsięwzięcia do 18 miesięcy od daty zawarcia umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW, e) pożyczka udzielana jest łącznie z dotacją. <p>Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 000 zł - 450 000 zł, w zależności od dysponenta budynku mieszkalnego i przedsięwzięcia. Określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji.</p>
<p>Warunki umorzenia</p>	<p>Pożyczka nie podlega umorzeniu.</p>

Program 4 System Zielonych Inwestycji GIS,

Nazwa programu	3.4 System zielonych inwestycji (GIS – Green Invest-ment Scheme)
Cel programu	SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne* Ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: 1. modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201), 2. montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem, 3. montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.
Tryb składania wniosków	Tryb konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia.
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja: <ul style="list-style-type: none"> - do 45 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, - minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 40% w wyniku realizacji przedsięwzięcia, - minimalne ograniczenie emisji CO₂ o 250 Mg/rok w wyniku realizacji przedsięwzięcia, - maksymalna kwota dotacji 15 000 000 zł, - dofinansowanie nie będzie udzielane na przedsięwzięcia, które uzyskały dofinansowanie ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów, - warunkiem wypłaty środków będzie przedłożenie przez Beneficjenta umowy z wybranym wykonawcą, zawierającą klauzulę o co najmniej 5-letnim okresie gwarancji na oświetlenie wykonane w ramach przedsięwzięcia, - zakres modernizacji oświetlenia wskazany we wniosku o dofinansowanie musi wynikać z przeprowadzonego audytu oświetlenia, - oświetlenie po modernizacji musi spełniać normę oświetlenia PN-EN 13201, - jeżeli w okresie obowiązywania umowy o dofinansowanie beneficjent dokona zbycia „białych certyfikatów”, które uzyskał w związku z realizacją przedsięwzięcia na podstawie niniejszego programu, zobowiązany będzie do zwrotu dofinansowania w wysokości przysporzenia, jakie uzyskał w wyniku dokonanego zbycia wraz odsetkami. Pożyczka: <ul style="list-style-type: none"> - do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, - maksymalna kwota pożyczki 18,3 mln zł, - otrzymanie pożyczki ze środków NFOŚiGW jest uwarunkowane przyznaniem dotacji, - oprocentowanie zmienne: WIBOR 3M minus 150 pkt. bazowych (w skali roku), ale nie mniej niż 3 %. Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków, - okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, - okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia.
Warunki umorzenia	Pożyczka nie podlega umorzeniu.

Program 5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki

Nazwa programu	5.8 Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki
Cel programu	Część 1) Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: Audyty energetyczne i elektroenergetyczne w podmiotach, w których minimalna wielkość przeciętnego zużycia energii końcowej (suma energii elektrycznej i ciepłej), w roku poprzedzającym złożenie wniosku o dofinansowanie audytu, wynosiła 20 000 MWh/rok: 1) Audyty energetyczne procesów technologicznych, 2) Audyty elektroenergetyczne budynków i wewnętrznych sieci przemysłowych, 3) Audyty energetyczne źródeł energii ciepła, energii elektrycznej i chłodu, 4) Audyty energetyczne wewnętrznych sieci ciepłowniczych i budynków.
Tryb składania wniosków	Tryb konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447, z późn. zm.) podejmujący realizację przedsięwzięć mających na celu oszczędzanie energii, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 551 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
Forma i warunki dofinansowania	Dotacja:
Warunki umorzenia	Pożyczka nie podlega umorzeniu.
Cel programu	Część 2) Zwiększenie efektywności energetycznej Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
Zakres programu	Rodzaje przedsięwzięć: W ramach działania wspierane będą m.in. przedsięwzięcia zgodne z obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych, w tym: 1) Technologie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej poprzez: a) energooszczędne systemy napędowe, b) systemy sterowania napędami np. poprzez instalacje łagodnego rozruchu, c) energooszczędne silniki, d) falowniki do pomp i wentylatorów, e) energooszczędne sprężarki i systemy ich sterowania, f) wewnętrzne sieci przesyłowe energii, w tym ograniczenie przepływów mocy biernej, g) energooszczędne systemy oświetleniowe, h) prostowniki napędów sieciowych, i) niskostratne transformatory w lokalnych systemach elektroenergetycznych i) wewnętrznych sieciach dystrybucyjnych, j) odnawialne źródła energii w tym turbiny wiatrowe, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, małe elektrownie wodne, k) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji. 2) Technologie racjonalizacji zużycia ciepła poprzez:

	<ul style="list-style-type: none"> a) izolacje i odwadnianie systemów parowych, b) odnawialne źródła energii w tym systemy geotermalne, kolektory słoneczne, pompy ciepła, c) termomodernizacja budynków przemysłowych i biurowych, d) rekuperacja i odzyskiwanie ciepła z procesów i urządzeń, e) modernizacja wewnętrznych sieci grzewczych, f) wykorzystanie energii odpadowej z procesów przemysłowych, g) budowa/modernizacja własnych (wewnętrznych) źródeł energii w tym z uwzględnieniem kogeneracji. <p>3) Modernizacje procesów przemysłowych w zakresie efektywności energetycznej.</p> <p>4) Wdrażanie systemów zarządzania energią i jej jakością oraz wdrażanie systemów zarządzania sieciami elektroenergetycznymi w obiektach przedsiębiorstw.</p>
Tryb składania wniosków	Tryb konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.
Beneficjenci	Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447, z późn. zm.) podejmujący realizację przedsięwzięć mających na celu oszczędzanie energii, prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 ¹ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
Forma i warunki dofinansowania	<p>Pożyczka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczna, musi być ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej, 2. Oprocentowanie pożyczki wynosi WIBOR 3M - 150 pkt. Bazowych (ale nie mniej niż 2,5% w skali roku). Odsetki z tytułu oprocentowania są płacone na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków, 3. Kwota pożyczki: od 0,3 mln zł do 50 mln zł, 4. Okres finansowania – pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, 5. Okres karencji – przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 12 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia, 6. W przypadku, gdy zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm.), beneficjent zobowiązany jest do stosowania przepisów tej ustawy lub jeżeli nie jest objęty zakresem podmiotowym ustawy, jest zobowiązany do wydatkowania środków w sposób zapewniający ich optymalne wykorzystanie na zasadach równego traktowania, uczciwej konkurencji i przejrzystości,
Warunki umorzenia	Pożyczka nie podlega umorzeniu.
Cel programu	Część 3) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.
Zakres programu	<p>Rodzaje przedsięwzięć:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych <p>W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, budowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych, w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające wykorzystanie możliwie wszystkich składników stosowanych surowców. 2) Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych i systemy

	<p>zamkniętych obiegów wody.</p> <p>3) Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania i/lub odpadów.</p> <p>4) Technologie produkcji wypełniaczy mineralnych dla różnych gałęzi przemysłu, pigmentów ceramicznych z wykorzystaniem odpadów.</p> <p>5) Instalacje odzyskiwania z procesów produkcyjnych m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych.</p> <p>6) Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z własnych odpadów w tym osadów.</p> <p>7) Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody.</p> <p>Poprzez zmniejszenie zużycia wykorzystania surowców pierwotnych rozumie się podniesienie sprawności procesu produkcyjnego lub częściowe zastąpienie surowca pierwotnego surowcem wtórnym. Kwalifikacja do niniejszego zakresu możliwa jest po spełnieniu jednego z poniższych warunków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Zmniejszenie zużycia surowca pierwotnego na jednostkę produkcji finalnej (Mg/jedn. produkcji lub m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 15% lub 2) Zmniejszenie zużycia wody na jednostkę produkcji finalnej (m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 15% <p>2. Ograniczenie szkodliwych emisji do atmosfery:</p> <p>W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy nominalnej nie mniejszej niż 20 MW i nie większej niż 40 MW, do wymogów określonych dla krajowych wymagań emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Modernizacja lub rozbudowa instalacji spalania paliw, 2) Modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, 3) Modernizacja istniejących instalacji spalania paliw do wymogów najlepszych dostępnych technik (BAT). <p>Preferowane będą rozwiązania w powyższym obszarze zmierzające do dostosowania istniejących instalacji do wymogów dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r., w sprawie emisji przemysłowych - zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola (tzw. Dyrektywa IED).</p> <p>W przypadku przedsiębiorstw, które nie są zobligowane do dostosowania swoich instalacji do wymogów wynikających z Dyrektywy IED, a zdecydują się zrealizować przedsięwzięcie z uwzględnieniem standardów z niej wynikających, wartość wskaźnika efektywności kosztowej uzyskania efektu ekologicznego zostanie przemnożona współczynnikiem korygującym o wartości 1,1. Jako źródło spalania rozumie się stacjonarne urządzenie techniczne w którym następuje proces spalania paliw o nominalnej mocy większej niż 1 MW.</p> <p>3 Energetyczne wykorzystanie przemysłowych odpadów w tym osadów ściekowych:</p> <p>W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące m.in. energetycznemu wykorzystaniu przemysłowych odpadów (w tym osadów ściekowych), których produktem końcowym będzie energia cieplna i/lub elektryczna, w tym:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa nowych lub modernizacja istniejących instalacji energetycznego wykorzystania przemysłowych odpadów, 2. Budowa nowych lub modernizacja istniejących instalacji służących produkcji i wykorzystaniu paliw alternatywnych we własnych procesach technologicznych i w spalarniach odpadów. <p>Maksymalna nominalna moc instalacji dla termicznego przekształcania odpadów przemysłowych, uwzględnionych w ramach przedsięwzięć dofinansowanych w ramach niniejszego programu, wskazanych powyżej, nie może przekroczyć 3 MW.</p>
<p>Tryb składania wniosków</p>	<p>Tryb konkursowy - terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o konkursie, które zamieszczone będą na stronie internetowej NFOŚiGW.</p>
<p>Beneficjenci</p>	<p>Przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 220, poz. 1447, z późn. zm.) podejmujący realizację przedsięwzięć mających na celu oszczędzanie energii, prowadzący działalność gospodarczą</p>

	w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 ¹ ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (Dz. U. Nr 16, poz. 93, z późn. zm.).
Forma i warunki dofinansowania	<p>Pożyczka</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W przypadku, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczna, musi być ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej, 2. Oprocentowanie pożyczki wynosi WIBOR 3M - 150 pkt. Bazowych (ale nie mniej niż 2,5% w skali roku). Odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków, 3. Kwota pożyczki: od 0,3 mln zł do 50 mln zł, 4. Okres finansowania – pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat liczony od daty pierwszej planowanej wypłaty transzy pożyczki, 5. Okres karencji – przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki, lecz nie dłuższa niż 12 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia, 6. W przypadku, gdy zostaną spełnione warunki, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759, z późn. zm.), beneficjent zobowiązany jest do stosowania przepisów tej ustawy lub jeżeli nie jest objęty zakresem podmiotowym ustawy, jest zobowiązany do wydatkowania środków w sposób zapewniający ich optymalne wykorzystanie na zasadach równego traktowania, uczciwej konkurencji i przejrzystości,
Warunki umorzenia	Pożyczka nie podlega umorzeniu.

10.3 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie

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

III. Ochrona powietrza, odnawialne źródła energii, ochrona przed hałasem.

1. Wspieranie przedsięwzięć zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery,
2. Wspieranie modernizacji istniejących źródeł ciepła, w szczególności na terenach miejskich i uzdrowiskowych, wdrażanie Programu KAWKA, współfinansowanego ze środków NFOŚiGW,
3. Rozwój potencjału wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (OZE), zwłaszcza projektów realizowanych w ramach RPO WZ oraz programu PROSUMENT, finansowanego ze środków NFOŚiGW,
4. Wdrażanie przedsięwzięć z zakresu termomodernizacji budynków oraz wdrażanie nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii i przedsięwzięć, zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii, a także inteligentnych sieci energetycznych (ISE),
5. Dofinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i programów ochrony środowiska przed hałasem,
6. Wspieranie działań w zakresie ochrony przed hałasem i wibracjami.

10.4 BANK OCHRONY ŚRODOWISKA BOŚ

Kredyty ekologiczne:

1. Kredyt Eko Inwestycje to finansowanie inwestycji w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME, a także projektów z obszaru Efektywności Energetycznej, Energii Odnawialnej oraz Termomodernizacji budynków.
 - Okres kredytowania wynosi 10 lat,
 - możliwość sfinansowania do 100% kosztów, dopłata do kredytu nawet do 15% kosztów kwalifikowanych
2. Kredyt Energia na Plus - Finansowanie jest przeznaczone na przedsięwzięcia, które zredukują emisję CO₂ oraz zmniejszą zużycie energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej. Kredyt może objąć także budowę instalacji odnawialnych źródeł energii.
 - Częściowa spłata kapitału udzielonego kredytu - do 12% jego wartości, maksymalnie 120 000 EUR.
3. Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: Biogazownie, elektrownie wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego wykorzystania biomasy, inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.
 - maksymalna kwota - do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji.
 - okres kredytowania: do 20 lat
4. Kredyty preferencyjne z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW udzielane są na zasadach określonych w Programach Priorytetowych. Tu określona jest wysokość dopłat, terminy składania wniosków oraz kryteria wyboru przedsięwzięć.
5. Kredyty udzielane we współpracy z WFOŚiGW
6. Kredyt Ekomontaż
 - sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
 - Okres kredytowania 10 lat.
7. Kredyt EKOoszczędny daje możliwość obniżenia zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji.

10.5 BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO BGK

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.

Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. Pomoc ta zwana odpowiednio:

- „premią termomodernizacyjną”,
- „premią remontową”,
- „premią kompensacyjną”

stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

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.

10.6 Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE+ (2014-2020)

To jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody. NFOŚiGW jest Krajowym Punktem Kontaktowym Programu LIFE. Beneficjent może uzyskać łączne dofinansowanie (ze środków KE i NFOŚiGW) w wysokości 95% kosztów kwalifikowanych. Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3456,7 mln EUR. Współfinansowanie projektów LIFE przez NFOŚiGW w perspektywie finansowej 2014-2020 jest realizowane w formie dotacji lub pożyczki dla następujących celów szczegółowych:

- Przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce.
- Poprawa jakości środowiska poprzez realizację inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych.
- Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.

Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej.

Tabela 43 Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020

Podprogram LIFE na rzecz środowiska	Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu
Budżet: 2592,5 mln EUR	Budżet: 864,2 mln EUR
<ul style="list-style-type: none">- środowisko i efektywne wykorzystanie zasobów,- przyroda i różnorodność biologiczna,- zarządzanie środowiskiem i informacja	<ul style="list-style-type: none">- łagodzenie zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu redukcji emisji gazów cieplarnianych,- adaptacja do zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu przystosowania się do zmian klimatycznych,- zarządzanie i informacja w zakresie klimatu – finansowane będą działania z zakresu zwiększania świadomości, komunikacji, współpracy i rozpowszechniania informacji na temat łagodzenia zmian klimatu i działań adaptacyjnych

Źródło: <http://www.nfosigw.gov.pl/srodki-zagraniczne/instrument-finansowy-life/co-powinienes-wiedziec-olife/informacje-ogolne>

10.7 Program Współpracy EUROPA ŚRODKOWA 2020

Cały obszar Polski jest objęty Programem Współpracy Europa Środkowa 2020. Dofinansowanie w ramach osi I-IV jest na poziomie 83%, a dla osi V – 75%.

Tabela 44 Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny/	Cel szczegółowy / rodzaje działań/	Beneficjenci
<p>Oś I Współpraca w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności Europy Środkowej.</p> <p>PI 1b Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo – rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, eko - innowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu</p>	<p>1.1 Wzmocnienie trwałych powiązań pomiędzy podmiotami środkowoeuropejskich systemów innowacji w celu wzmocnienia potencjału innowacyjnego na szczeblu regionalnym</p> <p>1.2 Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzmocnienie u pracowników sektora prywatnego (zwłaszcza MŚP) kompetencji i umiejętności związanych z nowymi technologiami (np. eko-innowacjami, technologiami niskoemisyjnymi, ICT, kluczowymi technologiami wspomagającymi etc.), innowacyjnymi produktami, usługami i procesami oraz innowacjami społecznymi, stanowiących istotny wkład do regionalnych strategii inteligentnych specjalizacji 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, izby handlowe, przedsiębiorstwa, w tym MŚP, szkoły wyższe, stowarzyszenia, instytucje zajmujące się transferem technologii, instytucje badawcze, centra doskonałości BiR, organizacje pozarządowe agencje innowacji, inkubatory przedsiębiorczości, instytucje zarządzające klastrami, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także partnerów społecznych oraz instytucje rynku pracy.</p>
<p>Oś II Współpraca w zakresie strategii Niskoemisyjnych w Europie Środkowej</p> <p>PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym</p>	<p>2.1 Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk, strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii - opracowanie i testowanie innowacyjnych metod zarządzania w celu podnoszenia potencjału regionów w zakresie zwiększania efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków (np. kadra kierownicza sektora energetycznego) - opracowywanie i wdrażanie rozwiązań mających na celu stosowanie nowych technologii oszczędności energii, co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków - harmonizacja koncepcji, norm i systemów certyfikacji na szczeblu transnarodowym w celu do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków - wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.) 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym oraz instytucje z nimi powiązane, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje i przedsiębiorstwa zarządzające energią, sektor budowlany, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, Organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, uniwersytety, instytucje badawcze.</p>

<p>Oś II</p> <p>PI 4e</p>	<p>Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</p> <p>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</p>	<p>2.2 Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowanie oraz wdrożenie zintegrowanych strategii i planów na szczeblu lokalnym/regionalnym celem lepszego wykorzystania wewnętrznych potencjałów korzystania z odnawialnych źródeł energii, a także zwiększenia efektywności energetycznej na szczeblu regionalnym - opracowanie i testowanie koncepcji i narzędzi służących wykorzystaniu wewnętrznych zasobów odnawialnych źródeł energii - opracowanie oraz wdrożenie strategii zarządzania mających na celu poprawę efektywności energetycznej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (w szczególności MŚP) - opracowanie strategii i polityk, mających na celu ograniczenie zużycia energii (np. inteligentnych systemów pomiarowych, rozpowszechnianie inteligentnych aplikacji użytkowników, etc.) - opracowanie i testowanie rozwiązań na rzecz lepszych połączeń i koordynacji sieci energetycznych w celu integracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii <p>2.3 Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO₂</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO₂ - ustanowienie systemu zarządzania, stanowiącego podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych - opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych - opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.) 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje zajmujące się zarządzaniem energią, przedsiębiorstwa w tym MŚP, operatorów transportu publicznego, stowarzyszenia regionalne, agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś III</p> <p>PI 6c</p>	<p>Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego</p>	<p>3.1 Poprawa zintegrowanego zarządzania środowiskiem w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa naturalnego</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi na rzecz zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi lub szczególnie cennymi pod względem ekologicznym (np. bioróżnorodność, krajobrazy, ekosystemy etc.) - opracowywanie oraz wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi celem zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych na rzecz rozwoju regionalnego, co pozwoli uniknąć możliwych konfliktów między konkurującymi ze sobą rodzajami działalności (np. turystyka, transport, przemysł, rolnictwo, energia etc.) - opracowywanie i testowanie innowacyjnych technologii i narzędzi ułatwiających wdrożenie skutecznego, zintegrowanego zarządzania środowiskowego (np. technologie rekultywacji, narzędzie monitorowania etc.) - opracowywanie i testowanie rozwiązań mających na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa (w szczególności prowadzące działalność w branży kultury i branży kreatywnej, a także w sektorze ochrony środowiska), stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p>

		<p>przedsiębiorstwach (np. graniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym) – harmonizacja koncepcji i narzędzi zarządzania środowiskowego na szczeblu transnarodowym, w celu ograniczenia negatywnego wpływu zmian klimatu na środowisko (np. środki dostosowawcze)</p> <p>3.2 Poprawa zdolności zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa kulturowego</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie strategii i polityk na rzecz waloryzacji dziedzictwa oraz zasobów kulturowych lub możliwości branży kultury i branży kreatywnej - opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i koncepcji rozwoju na szczeblu lokalnym/regionalnym, w oparciu o dziedzictwo kulturowe, w celu promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i zatrudnienia (np. w sektorze turystyki) - opracowywanie i testowanie innowacyjnych narzędzi zarządzania w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystania dziedzictwa i zasobów kulturowych (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych) - ustanawianie i wzmacnianie współpracy transnarodowej pomiędzy właściwymi podmiotami w celu wspierania zrównoważonego wykorzystywania i promocji obiektów dziedzictwa kulturowego w Europie Środkowej. 	
<p>Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>PI 6e Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.</p>	<p>3.3 Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie koncepcji i narzędzi (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji), w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) na miejskich obszarach funkcjonalnych - poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji) - opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii, polityk oraz narzędzi w celu ograniczenia konfliktów między różnymi rodzajami działalności dotyczących użytkowania gruntów na miejskich obszarach funkcjonalnych (np. rozrastanie się miast, spadek liczby ludności oraz fragmentacja, rozpatrywane również z punktu widzenia skutków społecznych) - opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i projektów pilotażowych w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych - opracowywanie koncepcji i realizacja projektów pilotażowych w dziedzinie środowiska w celu wspierania rozwoju inteligentnych miast (np. zastosowanie technologii informacyjno - komunikacyjnych, technologie środowiskowe) 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, środowiska, właściciele i zarządców infrastruktury, stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>	
<p>Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p> <p>PI 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych</p>	<p>4.1 Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie strategii (włącznie z innowacyjnymi modelami finansowania i inwestycji) mających na celu tworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, w szczególności w regionach peryferyjnych, a siecią TEN-T oraz węzłami transportowymi pierwszego, drugiego i trzeciego z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, operatorów transportu, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne</p>	

		<p>multimodalnymi stopnia</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych w celu udoskonalenia regionalnych systemów transportowych, w szczególności w wymiarze transgranicznym (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy, interoperacyjność, etc.) - opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie - router on demand, itp.) - opracowywanie skoordynowanych koncepcji, standardów oraz narzędzi do poprawy usług w zakresie mobilności, świadczonych w interesie publicznym (np. dla grup w niekorzystnej sytuacji, kurczących się regionów) 	<p>i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p> <p>PI 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej.</p>	<p>4.2 Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</p> <ul style="list-style-type: none"> - opracowywanie i wdrażanie strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji) mających na celu wzmocnienie modalności przyjaznych środowisku rozwiązań w zakresie systemów transportu towarowego (np. transport kolejowy, rzeczny lub morski) - opracowywanie i wdrażanie mechanizmów koordynacji i współpracy pomiędzy podmiotami multimodalnego transportu towarowego – opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego) – opracowywanie i testowanie skoordynowanych strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne) 	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, operatorów multimodalnych centrów logistycznych, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia transportowe, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.</p>	

10.8 Europejski Bank Inwestycyjny

Europejski Bank Inwestycyjny (European Investment Bank - EIB) stanowi instytucję finansową Unii Europejskiej. EBI działa od 1958 roku, na mocy Traktatu Rzymskiego z 1957 roku o utworzeniu EWG, którego akcjonariuszami są państwa członkowskie Wspólnoty. Siedzibą banku jest Luksemburg. Nadrzędnym celem Europejskiego Banku Inwestycyjnego jest przyczynianie się do harmonijnego rozwoju Wspólnoty. Bank udziela kredytów inwestycyjnych oraz gwarancji podmiotom publicznym i prywatnym z państw - akcjonariuszy. EBI uczestniczy m.in. w realizacji polityki UE w zakresie pomocy: państwom AKP (byłe kolonie krajów EWG), 12 państwom obszaru Morza Śródziemnego (układy o współpracy), jak również krajom wschodniej i środkowej Europy. Polska korzysta z kredytów Europejskiego Banku Inwestycyjnego od 1991 roku.

10.9 Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju

Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (European Bank for Reconstruction and Development - EBRD) działa od 1991 roku, na podstawie Uchwały Rady Europejskiej z 1989 r. oraz Porozumienia z 1990 r. Siedzibą banku jest Londyn. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju liczy 66 członków (są to: 64 państw, Europejski Bank Inwestycyjny oraz Wspólnota Europejska). Celem EBOiR jest promocja rozwoju sektora publicznego i prywatnego w państwach demokracji wielopartyjnej, pluralizmu, gospodarki rynkowej oraz wspieranie transformacje i zmian strukturalnych. Bank wspiera m.in. inwestycje w zakresie ochrony środowiska.

10.10 Inne programy krajowe i międzynarodowe

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa -darczyńców. Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii.

10.11 Finansowanie gminne

Działania służące ograniczeniu niskiej emisji są realizowane na poziomie gminnym głównie w ramach dostępnego budżetu na dany rok. Wielkość dostępnych środków określana jest na etapie planowania budżetu i zapisywane są również w Wieloletnich Prognozach Finansowych (WPF). Z analizy WPF na lata 2014-2020 wynika, że gmina realizuje działania mające na celu ograniczenie emisji, a w szczególności: bieżące działania w zakresie budowy i przebudowy dróg, modernizacji budynków gminnych, projekty rewitalizacyjne, termomodernizacje, edukację ekologiczną.

11 REALIZACJA PLANU

Instytucją odpowiedzialną za realizację PGN jest Burmistrz Karlina. Dla jego realizacji niezbędna będzie wielopłaszczyznowa współpraca komórek administracyjnych Urzędu Gminy z osobami zarządzającymi placówkami i instytucjami oraz tymi zasobami Gminy, które zostały objęte działaniami PGN.

W celu osiągnięcia zamierzonego celu realizacji działań, którym jest redukcja emisji gazów cieplarnianych w Gminie niezbędna będzie koordynacja współpracy w/w podmiotów na terenie Gminy w celu:

- pozyskania środków na realizację poszczególnych działań,
- wdrożenia ich realizacji,
- gromadzenia danych niezbędnych do weryfikacji postępów ich realizacji.

Instytucja odpowiedzialna za realizację PGN będzie wykonywała

- bieżącą kontrolę realizacji działań objętych PGN,
- ewaluację działań,
- monitorowanie efektów środowiskowych i energetycznych na terenie Gminy zarówno w perspektywie krótkoterminowej 2015-2018 jak i długoterminowej po roku 2019,
- regularne okresowe kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- raporty z przeprowadzonych działań,
- działania edukacyjne, promocje oraz działania informacyjne w Gminie

w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego w aspekcie oszczędzania energii i paliw oraz redukcji emisji zanieczyszczeń, w tym gazów cieplarnianych, a także realizowała w swoim zakresie działania w obszarze planowania przestrzennego i energetycznego (z uwzględnieniem działań ograniczających niską emisję), oraz inwestycyjne nakierowane na racjonalizację zużycia energii, zwiększenie wykorzystania OZE w Gminie dla poprawy stanu środowiska naturalnego.

Dla realizacji PGN postuluje się powołanie komórki koordynatora jego realizacji. To ona będzie prowadziła nadzór nad pozyskiwaniem danych od podmiotów realizujących poszczególne działania, zajmowała się przygotowaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN, monitorowała sposób realizacji PGN. Wyniki jej pracy będą stanowiły podstawę dla władz Gminy do ewaluacji działań w ramach PGN w celu osiągnięcia wyznaczonego efektu ekologicznego w Gminie.

11.1 Harmonogram działań

Analiza danych i przeprowadzonych dotychczas działań oraz realizacja działań przewidzianych w niniejszym PGN obejmuje okres od roku bazowego 2010 do 2020 roku. Tam, gdzie udało się ustalić z podmiotami realizującymi działania - podano termin planowany przez podmiot. Większość z terminów realizacji ulegnie uszczegółowieniu w miarę pozyskiwania przez podmioty środków finansowych i ma obecnie charakter ramowy. Termin ich podjęcia obok uwarunkowań finansowych będzie również uzależniony od konkretnych uwarunkowań organizacyjno-technicznych.

Harmonogram realizacji działań, nakłady na ich realizację, przewidywane własne środki finansowe podmiotów oraz potencjalne źródła pozyskania środków na ich realizację przedstawiono w tabeli 33.

11.2 System monitoringu i oceny – wytyczne

Monitoring efektów wdrażania PGN jest bardzo istotnym elementem realizacji tego Planu. Monitoring umożliwi stałą kontrolę postępów, kierunków i skutków podejmowanych działań oraz pozwala weryfikować i korygować poprawność przyjętych w Planie założeń – wszystko w celu skutecznego osiągnięcia założonych poziomów redukcji emisji CO₂ w ustalonych ramach czasowych.

W przypadku, gdy monitoring wykaże nieprawidłowości przyjętych w Planie założeń, które wynikać będą ze zmiany aktualnej sytuacji na terenie Miasta, należy uaktualnić Plan. Czynniki, które mogą determinować konieczność zmiany planu są m.in.:

- zmiana uwarunkowań formalno-prawnych w zakresie objętym PGN,
- istotne zmiany w zakresie dystrybucji energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

Zgodnie z Poradnikiem SEAP wymagane jest wykonywanie raportów z wdrażania PGN co dwa lata od momentu złożenia Planu. Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂ (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji – MEI). Władze lokalne zachęca się do przeprowadzania takich inwentaryzacji co roku. Jeżeli jednak tego typu inwentaryzacja wiązałaby się z dużym wysiłkiem organizacyjnym oraz wysokim stopniem zaangażowania środków finansowych, można wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu w większych odstępach czasowych – nie rzadziej jednak niż co cztery lata. W tym ostatnim przypadku Poradnik SEAP formułuje następujące wymagania (zaczepnięte z oryginału):

Ponieważ raporty muszą być składane co dwa lata, oznacza to, że Gmina będzie zmuszona do sporządzenia dwóch rodzajów raportu (a właściwie jednego raportu, ale w dwóch częściach):

„Raport z realizacji działań” nieobejmujący wyników MEI, składany co 2 lata od momentu przedłożenia Planu (część I),

„Raport wdrożeniowy” obejmujący wyniki MEI, składany co 4 lata od momentu przedłożenia Planu (część II).

„Raport z realizacji działań” ma zawierać informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN. Obejmować ma również analizę bieżącej sytuacji oraz działania korygujące i zapobiegawcze.

„Raport wdrożeniowy” ma zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Z powyższych wytycznych wynika, że w przypadku przedkładania co dwa lata raportu obejmującego również MEI, wystarczy jedno opracowanie zbiorcze, zawierające treści łączne „Raportu z realizacji działań” i „Raportu wdrożeniowego” o wspólnej nazwie „Raport z wdrażania PGN”.

„Raport z wdrażania PGN” powinien zawierać:

- opis prowadzonych działań oraz inwentaryzację emisji odnoszące się do mijającego okresu objętego raportowaniem (w 2021 roku raport finalny),
- informacje o przebiegu procesu i skutkach wdrażania działań, analizę sytuacji wraz z wnioskami i ewentualnie postulowanymi korektami w zakresie i sposobie wdrażania dalszych działań oraz, w razie potrzeby wyniki odpowiednich badań/pomiarów.

Oczekuje się, aby „Raporty z wdrażania PGN” powiązane były z zaplanowanymi etapami realizacji PGN.

W celu sporządzenia „Raportu...” należy pozyskać aktualne dane od tych samych grup podmiotów i poszczególnych podmiotów, które zostały wymienione w punktach 6.4 i 6.6 wykorzystując przy tym zestawiony w Załączniku 1 zbiór ankiet oraz, w miarę możliwości, nowe technologie pomiarów, monitoringu i zbierania danych wdrażane na użytek wewnętrzny przez podmioty zarządzane przez Gminę, jak i od niego niezależne.

Ponieważ zgodnie z Poradnikiem SEAP w „Raportach ...” należy przedstawiać wyniki w postaci m.in. syntetycznych wskaźników charakteryzujących zużycie energii oraz emisje CO₂, poniżej przedstawiono zbiór takich wskaźników (który zawsze można modyfikować, jeśli zaistniałaby taka potrzeba) możliwych do wyznaczenia na podstawie danych zebranych w ankietach zamieszczonych w Załączniku 1, a także na podstawie danych statystycznych udostępnianych przez GUS. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku.

Poniżej w tabeli 38 przedstawiono zestaw wskaźników charakteryzujących zużycie energii oraz stan emisji CO₂ dla jednostki terytorialnej typu gmina. Dla Gminy Karlino zestaw wskaźników charakteryzujących zużycie energii oraz stan emisji CO₂ będzie obejmował mniejszą ich ilość i będzie dotyczył

C. Budownictwa użyteczności publicznej i infrastruktury komunalnej.

D. Transportu.

Tabela 45 Wskaźniki charakteryzujące zużycie energii oraz stan emisji CO₂ w Gminie Karlino

A. Budownictwo wielorodzinne			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
BWT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Administratorzy obiektów, Wydział Gospodarki Przestrzennej UM
BWB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt.	Administratorzy obiektów, deweloperzy, Wydział Gospodarki Przestrzennej
PWB	Powierzchnia mieszkalna nowych budynków	m ²	
KWB	Kubatura nowych budynków	m ³	
CWBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy obiektów
EWB	Zużycie energii elektrycznej w nowych budynkach w ciągu roku	MWh/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
GWB	Zużycie gazu w nowych budynkach w ciągu roku	m ³ /a	
MWB	Liczba mieszkańców w nowych budynkach	os	Administratorzy obiektów
CW	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	
CWob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CWos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EW	Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
EWob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	
EWos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
GW	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku	m ³ /a	
CW1-3	Zużycie ciepła na 1 m ³ kubatury na 1 rok	GJ/(m ³ a)	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy, jednostka Urzędu Gminy odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EW1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kWh/(m ³ a)	
GW1-3	Zużycie gazu na 1 m ³ kubatury na 1 rok	m ³ /(m ³ a)	
CW1-2	Zużycie ciepła na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	GJ/(m ² a)	
EW1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kWh/(m ² a)	
GW1-2	Zużycie gazu na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	m ³ /(m ² a)	
CW1-m	Zużycie ciepła na 1 mieszkańca na 1 rok	GJ/(os a)	
EW1-m	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na 1 rok	kWh/(os a)	
GW1-m	Zużycie gazu na 1 mieszkańca na 1 rok	m ³ /(os a)	
DW1-3	Emisja CO ₂ na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kg/(m ³ a)	
DW1-2	Emisja CO ₂ na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kg/(m ² a)	
DW1-m	Emisja CO ₂ na 1 mieszkańca na 1 rok	kg/(os a)	
B. Budownictwo jednorodzinne			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
BJT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, Wydział Gospodarki Przestrzennej UG
BJB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt.	
PJB	Powierzchnia mieszkalna nowych budynków	m ²	
KJB	Kubatura nowych budynków	m ³	
CJBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
EJB	Zużycie energii elektrycznej w nowych budynkach w ciągu roku	MWh/a	
GJB	Zużycie gazu w nowych budynkach w ciągu roku	m ³ /a	
MJB	Liczba mieszkańców w nowych budynkach	os	Administratorzy obiektów, mieszkańcy
CJ	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy
CJob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CJos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EJ	Energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	
EJob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	

EJos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
GJ	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku na 1 rok	m ³ /a	
CJ1-3	Zużycie ciepła na 1 m ³ kubatury 1 rok	GJ/(m ³ a)	Administratorzy obiektów, mieszkańcy, dystrybutorzy, Wydział Ochrony Środowiska UG, jednostka UG odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EJ1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kWh/(m ³ a)	
GJ1-3	Zużycie gazu na 1 m ³ kubatury na 1 rok	m ³ /(m ³ a)	
CJ1-2	Zużycie ciepła na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	GJ/(m ² a)	
EJ1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kWh/(m ² a)	
GJ1-2	Zużycie gazu na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok j	m ³ /(m ² a)	
CJ1-m	Zużycie ciepła na 1 mieszkańca na 1 rok	GJ/(os a)	
EJ1-m	Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca na 1 rok	kWh/(os a)	
GJ1-m	Zużycie gazu na 1 mieszkańca na 1 rok	m ³ /(os a)	
DJ1-3	Emisja CO ₂ na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kg/(m ³ a)	
DJ1-2	Emisja CO ₂ na 1 m ² powierzchni mieszkalnej na 1 rok	kg/(m ² a)	
DJ1-m	Emisja CO ₂ na 1 mieszkańca na 1 rok	kg/(os a)	
C. Budownictwo użyteczności publicznej i infrastruktura komunalna.			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
BPT	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt	Administratorzy obiektów, Wydział Gospodarki Przestrzennej UG
BPB	Liczba wybudowanych nowych budynków	szt	
PPB	Powierzchnia użytkowa nowych budynków	m ²	
KPB	Kubatura nowych budynków	m ³	
CPBT	Zużycie ciepła w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	GJ/a	Administratorzy, dystrybutorzy
EPB	Zużycie energii elektrycznej w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku	MWh/a	
GPB	Zużycie paliw w nowych i poddanych termomodernizacji budynkach w ciągu roku,		
	Gaz	m ³ /a	
	Węgiel	Mg/a	
	Drewno	Mg/a	
	Olej opałowy	Mg/a	
	LPG	Mg/a	
CP	Zużycie ciepła w ciągu roku ogółem, w tym z:	GJ/a	
CPob	- OZE – biomasa (drewno)	GJ/a	
CPos	- OZE – panele słoneczne	GJ/a	
EP	Zużycie energii elektrycznej w ciągu roku ogółem, w tym z	MWh/a	
EPob	- OZE – biomasa (drewno)	MWh/a	
EPos	- OZE – panele słoneczne	MWh/a	
EO	Zużycie energii elektr. przez oświetlenie dróg w ciągu roku	MWh/a	Wydział Infrastruktury UG, dystrybutorzy
EO1	Zużycie energii elektr. przez oświetlenie dróg w ciągu roku na jeden punkt oświetleniowy	kWh/(szt a)	Wydział Infrastruktury UG
PO	Liczba punktów świetlnych w gminie	szt	
GP	Zużycie gazu ogółem w ciągu roku	m ³ /a	Administratorzy, dystrybutorzy
CP1-3	Zużycie ciepła na 1 m ³ kubatury na 1 rok	GJ/(m ³ a)	Administratorzy, jednostka UG odpowiedzialna za wdrażanie PGN
EP1-3	Zużycie energii elektrycznej na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kWh/(m ³ a)	
GP1-3	Zużycie gazu na 1 m ³ kubatury na 1 rok	m ³ /(m ³ a)	
CP1-2	Zużycie ciepła na 1 m ² powierzchni użytkowej na 1 rok	GJ/(m ² a)	
EP1-2	Zużycie energii elektr. na 1 m ² powierzchni użytkowej na 1 rok	kWh/(m ² a)	
GP1-2	Zużycie gazu na 1 m ² powierzchni użytkowej na 1 rok	m ³ /(m ² a)	
DP1-3	Emisja CO ₂ na 1 m ³ kubatury na 1 rok	kg/(m ³ a)	Administratorzy obiektów,

DP1-2	Emisja CO ₂ na 1 m ² powierzchni użytkowej na 1 rok	kg/(m ² a)	dystrybutorzy, Wydział Ochrony Środowiska UG, jednostka UG odpowiedzialna za wdrażanie PGN
D. Transport			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
LPT	Liczba pasażerów korzystających z transportu gminnego w ciągu roku	os/a	UG, przedsiębiorstwa komunikacyjne,
DTM	Długość tras transportu gminnego	km	
DDU	Długość dróg w gminie	km	Wydział Infrastruktury UG, Powiatowe, Wojewódzkie, Krajowe Zarządy Dróg
DUM	Długość zmodernizowanych dróg w gminie	km	
DR	Długość ścieżek rowerowych w gminie	km	
DP	Długość ciągów pieszych w gminie	km	
LP	Liczba pojazdów mijających ustalone punkty na terenie gminy w ciągu roku w tym:	szt	jednostka UG odpowiedzialna za wdrażanie PGN – pomiary własne
SO	- samochody osobowe	szt	
SC	- samochody ciężarowe	szt	
A	- autobusy	szt	
DK	Średnia długość korków drogowych	m	
E. Producenci/dystrybutorzy energii			
Symbol	Opis	Jednostka	Źródło danych
Cp	Roczna produkcja ciepła	GJ/a	Przedsiębiorstwa energetyczne
	Roczne zużycie paliw na produkcję ciepła, w tym		
CWc	- węgiel	t/a	
CGc	- gaz	m ³ /a	
CEc	- energia elektryczna	MWh/a	Przedsiębiorstwa energetyczne, Wydział Ochrony Środowiska UG
Dc	Łączna emisja CO ₂ na produkcję ciepła w ciągu roku	t/a	
D1c	Emisja CO ₂ na 1 GJ ciepła w ciągu roku:	t/(GJ a)	Dystrybutorzy
Ed	Roczna dostawa energii elektrycznej do gminy	MWh/a	
De	Łączna emisja CO ₂ w związku z dostawą energii elektrycznej w ciągu roku	t/a	Dystrybutorzy, Wydział Ochrony Środowiska UG
D1e	Emisja CO ₂ na 1 MWh dostawy energii elektrycznej w ciągu roku:	t/(MWh a)	
Gd	Roczna dostawa gazu do gminy	m ³ /a	Dystrybutorzy
Dg	Łączna emisja CO ₂ w związku z dostawą gazu w ciągu roku	t/a	Dystrybutorzy, Wydział Ochrony Środowiska UG
D1g	Emisja CO ₂ na 1 m ³ dostawy gazu w ciągu roku:	t/(m ³ a)	

11.3 Analiza SWOT

Tabela 46 Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Decyzja Gminy o sporządzeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Niższe szanse na wykorzystanie źródeł ciepła zasilających większe ilości odbiorców i wyposażonych w instalacje ochrony środowiska
Zaangażowanie Gminy w zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej	Niepełne rozeznanie potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie Gminy
Inicjatywy edukacyjne Gminy w zakresie wykorzystania OZE - skierowane bezpośrednio do mieszkańców Gminy	Mały stopień wykorzystania możliwości zastosowania niektórych rodzajów OZE
Działania i plany w zakresie wymiany nieefektywnego oświetlenia dróg w Gminie	Wysoki udział indywidualnego ogrzewania w całkowitym bilansie energetycznym Gminy, brak istotnych bodźców lub możliwości do zmiany tego stanu
Podjęte na miarę możliwości działania Gminy w dziedzinie ruchu drogowego, przemieszczania się pieszych i rowerzystów	Brak ośrodka informacyjno-koordynacyjnego dotyczącego gospodarki energią w Gminie
Wykorzystanie dotychczasowych doświadczeń w zakresie działań obniżających zużycie energii i emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy	Niewystarczająca koordynacja działań planistycznych Gminy i technicznych podmiotów w Gminie
Wysoki stopień gazyfikacji Gminy, ogólna dostępność gazu ziemnego	Przejęcie przez obszar Gminy zwiększonego natężenia ruchu pojazdów w związku z dużymi inwestycjami komunikacyjnymi na terenie Gminy
Pewien potencjał wykorzystania OZE na terenie Gminy	

Szanse	Zagrożenia
Wsparcie krajowe i unijne działań prooszczędnościowych i proekologicznych	Uciążliwość procedur biurowych w pozyskiwaniu środków wspierających działania
Ustawodawstwo krajowe i unijne promujące wykorzystanie OZE	Niewystarczające wsparcie ze strony oficjalnych czynników zewnętrznych
Ustawowe wsparcie dla rozwiązań prosumenckich	Brak determinacji we wdrażaniu PGN
Wzrastające koszty energii podnoszące opłacalność przedsięwzięć zmniejszających jej zużycie	Niedostateczne środki własne i ograniczone zewnętrzne na realizację działań
Wzrost świadomości konsumentów energii w zakresie oszczędzania i racjonalizacji jej zużycia	Stosunkowo wysokie nakłady inwestycyjne dla instalacji OZE
Wzrastająca oferta usług i rozwiązań technicznych dla działań wpływających na ograniczenie zużycia energii	Przyjęcie przez użytkowników energii ceny nośnika za decydujące kryterium wyboru technologii modernizacyjnej źródła ciepła
Technologie prooszczędnościowe energii wdrażane w budownictwie	Odstąpienie od wdrażania usprawnień służących upłynnianiu ruchu drogowego w Gminie i eliminacji części ruchu lokalnego
Rosnące ustawowe wymagania dotyczące poziomów emisji odnoszące się do środków transportu	Znaczący wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach w Gminie

12 PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. W wyniku obowiązku realizacji Wspólnotowych wymagań w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, Gmina Karlino przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Strategicznymi celami działania realizowanymi w ramach PGN są:
 - zmniejszenie emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
 - wzrost udziału energii odnawialnej w zużywanej energii końcowej,
 - ograniczenie zużycia energii końcowej przez odbiorców,
 - obniżenie poziomu emisji gazów cieplarnianych.
2. W celu dokonania obliczeń dla roku bazowego zgromadzono dane dotyczące wartości zużycia paliw, energii i ich struktury z podziałem na poszczególne grupy odbiorców. Wykonawca na podstawie zebranych danych przeprowadził inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery w oparciu o uzyskany bilans energetyczny Gminy.

Odbiorcy na terenie Gminy zostali podzieleni następująco:

 - budownictwo mieszkaniowe,
w tym budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne,
 - budownictwo użyteczności publicznej i handlowo-usługowe oraz przemysłowe,
 - transport,
 - oświetlenie dróg.
3. Informacje zawarte w dokumentach planistycznych oraz trendach społeczno-gospodarczych posłużyły do wyznaczenia prognozy rozwoju infrastruktury dla Gminy Karlino do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku. Na jej podstawie został określony potencjalny stan zużycia paliw i energii w latach 2020 i 2030 w dwóch wariantach:
 - a) bez podjęcia działań ukierunkowanych na redukcję emisji CO₂ w Gminie,
 - b) z potencjalnymi działaniami w tym zakresie.
4. W ramach założeń pakietu klimatyczno – energetycznego przyjęto, że do 2020 r., w skali kraju, zostanie osiągnięta redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w porównaniu do poziomu z 1990 r. Bazując na danych, wykorzystywanych podczas opracowywania PGN, określono poziom emisji CO₂ dla roku bazowego, który wynosił 127 194 Mg/rok. Największą emisję gazu CO₂ powoduje przemysł (94 809 Mg/rok), najmniejszą zaś odnotowano dla oświetlenia ulicznego (159 Mg/rok). Na podstawie sporządzonego bilansu emisji CO₂, wielkość emisji do redukcji (w celu osiągnięcia 20% redukcji względem roku bazowego), wynosi 25 439 Mg/rok.

5. Na podstawie danych przekazanych przez Zamawiającego oraz innych dostępnych informacji źródłowych sporządzono bilans zużycia paliw i energii elektrycznej dla Gminy Karlino w 2010r., który przedstawia się w następujący sposób:
 - Biomasa i inne OZE - 119 007 GJ/rok,
 - Węgiel - 116 901 GJ/rok,
 - Olej opałowy i pozostałe węglowodory płynne (benzyna i oleje napędowe) - 101 508 GJ/rok,
 - Gaz ziemny (w tym LPG) we wszystkich grupach odbiorców - 64 118 GJ/rok,Energia elektryczna w tym:
 - sieć 0,4 kV - 13 854 MWh,
 - sieć 15kV - 73 939 MWh.
6. Otrzymane wyniki prognoz dla roku 2020 i 2030 dotyczące wartości emisji CO₂ w Gminie odpowiadają infrastrukturze będącej wynikiem rozwoju Gminy.
Przewidywaną ilość emisji CO₂ odnotowano na poziomie:
 - 154 871 Mg CO₂ w 2020 r.,
 - 162 936 Mg CO₂ w 2030 r.
7. Rozwój zabudowy terenów miejskich pociągnie za sobą wzrost potrzeb energetycznych. Na podstawie prognozowanych wielkości wzrostu potrzeb energetycznych na terenie Gminy Karlino w 2020 r. stwierdza się, że poziom zapotrzebowania na energię finalną dla budynków mieszkalnych i niemieszkalnych osiągnie 243 399,28 GJ/rok, natomiast w 2030 r. – 255 321 GJ/rok.
8. Wyznaczono, iż z tytułu rozwoju infrastruktury Gminy do 2020 r. końcowe wartości emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania w Gminie Karlino wynosić będą : CO₂ - 154 871 Mg/rok, CO – 194 Mg/rok, NO_x – 17 Mg/rok, SO_x – 69 Mg/rok Pył – 5,90 Mg/rok, benzo(a)piren – 66 kg/rok.
9. W oparciu o przeprowadzony końcowy bilans emisji CO₂ obliczono docelową wielkość emisji CO₂ w wyniku realizacji wszystkich działań zaproponowanych w PGN w 2020 r., która wynosi.: CO₂ – 119 962 Mg/rok.
10. Na podstawie przeanalizowanego stanu istniejącej infrastruktury gminnej w zakresie obejmującym budownictwo mieszkaniowe, BUP, transport samochodowy oraz oświetlenie ulic, zaproponowano działania, których celem jest obniżenie poziomu emisji CO₂. Ma to nastąpić w wyniku zmniejszenia zużycia energii na cele grzewcze przez podmioty na terenie Gminy Karlino w sektorze budownictwa mieszkaniowego i BUP, rozbudowy ciągów pieszych i rowerowych na terenach zurbanizowanych w celu ograniczenia lokalnego ruchu samochodowego na ulicach Gminy oraz wymiany zużytych sodowych opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy LED.

11. Podsumowując zaproponowane w ramach PGN działania dotyczące wszystkich rodzajów użytkowników energii, umożliwiają uzyskanie oszczędności emisji CO₂ na poziomie 7 262 Mg/rok przy planowanych kosztach na poziomie 96 407 tys. PLN.
12. Uzyskany efekt energetyczny, w wyniku realizacji wszystkich działań PGN, odniesiony do stanu zużycia ciepła i energii elektrycznej dla objętych PGN grup odbiorców energii w roku bazowym 2010, oznacza:
 - redukcję zużycia ciepła o 14 261 MWh (w relacji do 2010 r.),
 - redukcję zużycia energii elektrycznej o 2 485 MWh (w relacji do 2010 r.).
13. Do możliwych źródeł finansowania działań zaproponowanych w ramach PGN zaliczyć można przede wszystkim: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, Bank Ochrony Środowiska BOŚ, Bank Gospodarstwa Krajowego BGK.
14. Realizację działań w ramach PGN zaplanowano na lata 2015-2020. W celu zrealizowania PGN niezbędna będzie wielopłaszczyznowa współpraca komórek administracyjnych Urzędu Gminy z placówkami, instytucjami, zarządcami zasobów budowlanych, indywidualnymi użytkownikami energii oraz podmiotami działającymi na terenie Gminy.
15. Zaplanowany w ramach PGN monitoring, umożliwi stałą kontrolę postępów, kierunków i skutków podejmowanych działań oraz weryfikację i ewentualną korektę poprawności przyjętych w Planie założeń, w celu skutecznego osiągnięcia założonych poziomów redukcji emisji CO₂ w ustalonych ramach czasowych.

Spis rysunków

Rys. 1 Powiat Białogardzki	16
Rys. 2 Gmina Karlino.....	16
Rys. 3 Klasyfikacja stref pod względem zanieczyszczenia powietrza SO _x , NO _x , CO ₂ , C ₆ H ₆ , BaP, O ₃ ze względu na ochronę zdrowia	30
Rys. 4 Klasyfikacja stref pod wg zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 i PM2,5 ze względu na ochronę zdrowia	31
Rys. 5 Schemat sieci elektroenergetycznych w Gminie Karlino	35
Rys. 6 Etapy opracowania i wdrażania SEAP/PGN	38

Spis tabel

Tabela 1 Kluczowe dokumenty strategiczne i planistyczne	15
Tabela 2. Powierzchnia i wykorzystanie gruntów (stan na 2014 r.)	17
Tabela 3. Zmiana liczby ludności w latach 2010 - 2014	18
Tabela 4. Wskaźniki charakteryzujące budownictwo mieszkaniowe	18
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe	19
Tabela 6. Zestawienie obiektów użyteczności publicznej na obszarze Gminy Karlino	20
Tabela 7. Powierzchnia gruntów leśnych	21
Tabela 8. Gospodarstwa rolne ogółem	22
Tabela 9. Powierzchnia zasiewów i zużycie nawozów w Gminie Karlino (2010)	22
Tabela 10. Podmioty wg sektorów własnościowych	23
Tabela 11. Liczba podmiotów działających na terenie Gminy Karlino w sektorze państwowym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD	24
Tabela 12. Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku	25
Tabela 13. Dopuszczalne poziomy SO _x , NO _x , CO ₂ , C ₆ H ₆ , pyłu PM10 i zawartości ołowiu w pyle PM10, pod kątem ochrony zdrowia, określone wg rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu	29
Tabela 14. Dopuszczalne poziomy stężen długookresowych pod kątem ochrony roślin	29
Tabela 15. Inwentaryzacja sieci elektroenergetycznej w roku 2010 i 2014	35
Tabela 16. Zestawienie, łączne zużycie energii elektrycznej dla Miasta Karlino	36
Tabela 17. Sieć gazowa w gminie	36
Tabela 18. Zużycie mediów energetycznych w 2010 r.	37
Tabela 19. Bilans emisji CO ₂ w roku bazowym 2010 oraz wielkość emisji do redukcji	47
Tabela 20. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Gminie Karlino w 2010 r.	50
Tabela 21. Wartość emisji zanieczyszczeń powstałych w wyniku spalania paliw energetycznych w Gminie Karlino w 2010 r.	51
Tabela 22. Potencjalne wartości rozwoju powierzchni zabudowy terenów Gminy Karlino do 2030 r.	54
Tabela 23. Potencjalny wzrost potrzeb energetycznych na terenie Gminy Karlino do 2030 r.	55
Tabela 24. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2020 r. i 2030 r. w Gminie Karlino – obszar wiejski [%]	56
Tabela 25. Prognoza zmiany struktury zużycia paliw na cele grzewcze w 2020 r. i 2030 r. w Gminie Karlino – obszar miejski	56
Tabela 26. Wielkość zużycia energii wg paliw w Gminie Karlino w 2020 r.	57
Tabela 27. Zmiany emisji zanieczyszczeń z tytułu rozwoju infrastruktury w Gminie Karlino do 2020 r.	58
Tabela 28. Wartość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw energetycznych i zużycia energii elektrycznej w Gminie Karlino 2020 r.	59
Tabela 30. Zmiany emisji zanieczyszczeń z tytułu rozwoju infrastruktury w Gminie Karlino do 2030 r.	61

Tabela 31. Wartość emisji zanieczyszczeń w wyniku spalania paliw energetycznych i zużycia energii elektrycznej w Gminie Karlino w 2030 r.	62
Tabela 32. Docelowy poziom i skala redukcji emisji CO₂ w 2020 r. i 2030 r.	63
Tabela 33. Wartość redukcji emisji CO₂ uzyskana w wyniku realizacji PGN do 2020 r.	64
Tabela 34. Zakres, rodzaj i koszt działań w budownictwie mieszkaniowym i budownictwie użyteczności publicznej na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂ na obszarze Gminy Karlino	66
Tabela 35. Zakres, rodzaj i koszt działań w transporcie i oświetleniu ulic na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂ w Gminie Karlino	68
Tabela 36. Zakres i rodzaj działań nieinwestycyjnych na rzecz wzrostu efektywności energetycznej, obniżenia zużycia energii i emisji CO₂	68
Tabela 37. Zbiorcze zestawienie planowanych działań i nakładów na ich realizację i efektów oszczędności energii oraz redukcji CO₂ w Gminie w latach 2010-2020	69
Tabela 38. Wartość redukcji emisji CO₂ uzyskana w wyniku realizacji PGN do 2020 r.	70
Tabela 39. Końcowa wielkość emisji zanieczyszczeń CO₂ w Gminie Karlino w 2020 r. w wyniku spalania paliw energetycznych po realizacji wszystkich działań PGN	71
Tabela 40. Planowane inwestycje w ramach realizacji PGN	74
Tabela 41. Stan emisji CO₂ w Gminie Karlino w 2020 r. – efekt ekologiczny	88
Tabela 42. Wielkość osiągniętego efektu energetycznego	89
Tabela 43. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2014-2020	102
Tabela 44. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020.	103
Tabela 45. Wskaźniki charakteryzujące zużycie energii oraz stan emisji CO₂ w Gminie Karlino	112
Tabela 46. Analiza SWOT	115