

***Plan gospodarki niskoemisyjnej
dla Gminy Lubin
Aktualizacja na lata 2020 - 2030***





Gmina Lubin



NOWA ENERGIA DORADCY ENERGETYCZNI
Bogacki, Osicki, Zieliński Sp.j.

ul. Księcia Ludwika I 3, 59-300 Lubin
tel. (76) 840 31 00
NIP: 692 225 64 61
e-mail: kancelaria@ug.lubin.pl

ul. Armii Krajowej 67, 40-671 Katowice
tel.: (32) 209 55 46
NIP: 954-273-98-93
e-mail: biuro@nowa-energia.pl

Zespół ds. PGN Gminy Lubin:

- Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska oraz inne jednostki podległe Urzędowi Gminy

Zespół autorski:

- Arkadiusz Osicki
- Tomasz Zieliński
- Mariusz Bogacki
- Anna Zock

Spis treści

1.	Streszczenie	7
2.	Wstęp	11
2.1	Podstawy formalne opracowania	11
2.2	Cel i zakres opracowania	11
3.	Założenia polityki klimatycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym	12
4.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej	13
4.1	Struktura PGN	13
4.2	Metodologia inwentaryzacji	15
4.3	Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	16
4.4	Ankietyzacja obiektów	17
4.5	Podstawowe założenia na potrzeby inwentaryzacji emisji CO ₂	18
4.6	Wskaźniki emisji CO ₂	19
5.	Dotychczasowe działania Gminy Lubin w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	21
6.	Charakterystyka gminy Lubin	22
6.1	Charakterystyka odbiorców końcowych nośników energii – 2019 rok	25
7.	Charakterystyka nośników energii zużywanych na terenie Gminy Lubin	31
7.1	Energia elektryczna	31
7.1.1	Oświetlenie placów i ulic	32
7.1.2	Zużycie energii elektrycznej	33
7.2	Ciepło sieciowe	34
7.3	System gazowniczy	34
7.3.1	Odbiorcy i zużycie gazu zaazotowanego	35
7.4	Paliwa stałe i ciekłe	37
7.5	Odnawialne źródła energii	37
7.6	Bilans nośników energii dla obszaru gminy – rok bazowy 1999	38
7.7	Bilans nośników energii dla obszaru gminy – inwentaryzacja pośrednia 2019	39
8.	Stan środowiska na obszarze gminy	40
8.1	Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy Lubin	40
9.	Inwentaryzacja emisji CO ₂	42
9.1	Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 1999	42
9.2	Pośrednia inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2019	43
9.3	Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2030	44
9.4	Inwentaryzacja emisji – podsumowanie	46
10.	Plan gospodarki niskoemisyjnej	47
10.1	Określenie niezbędnej do osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych - cel do roku 2030	47

10.2	Wizja i cele strategiczne	48
10.3	Cele szczegółowe	49
10.4	Projekt działań.....	52
10.5	Efekt ekologiczny i energetyczny - realizacja zakładanych celów	55
11.	Realizacja planu.....	57
11.1	Harmonogram działań.....	57
11.2	Finansowanie przedsięwzięć	60
11.3	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	61
11.4	Analiza ryzyka realizacji planu	64
12.	Podsumowanie.....	67
13.	Załączniki.....	69

Wykaz skrótów, definicje

ARE – Agencja Rozwoju Energetyki
BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)
B(·)P – benzo(·)piren
BDR – Bank Danych Regionalnych
c.o. – centralne ogrzewanie
c.w.u. – ciepła woda użytkowa
C₆H₆ – benzen
CH₄ – metan
CHP – układy kogeneracyjne (ang. Combined Heating and Powering)
CO – tlenek węgla
CO₂ – dwutlenek węgla
COP3 – trzecia konferencja klimatyczna
EEAP - Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
Er – emisja ekwiwalentna
GDDKiA - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GIS – System Zielonych Inwestycji (program NFOŚiGW)
GHG (EGC) – gazy cieplarniane
GJ – jednostka energii (gigadżul)
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ha – hektar
HC - węglowodory
INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu)
KMP – Krajowa Polityka Miejska
KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KPZK – Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030
kV – napięcie elektryczne (kilowolt)
kWh, MWh – jednostka energii (kilowatogodzina, megawatogodzina)
LCA - Ocena cyklu życia (Life Cycle Assessment)
LNG (ang. Liquefied Natural Gas) – gaz ziemny w postaci ciekłej o temp. poniżej -162 °C
LPG – gaz ciekły propan-butan
MVA - megawoltamper jest jednostką używaną do określania mocy urządzeń elektroenergetycznych np. mocy znamionowej transformatorów energetycznych,
MW_e – moc elektryczna
MW_t – moc cieplna (termiczna)
Nm₃ - normalny metr sześcienny
N₂O – podtlenek azotu
NO_x – tlenki azotu
NSP2002 – Narodowy Spis Powszechny 2002
OZE – Odnawialne Źródło Energii
PDK – plan działań krótkookresowych
PGE – Polska Grupa Energetyczna
PGN – plan gospodarki niskoemisyjnej
PGNiG S.A. – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
PM₁₀, PM_{2.5} – pył zawieszony o średnicy odpowiednio 10 i 2,5 µm
POIŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP – program ochrony powietrza
PSE – Polskie Sieci Energetyczne
RPO WD – Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego
SEAP – plan działań na rzecz zrównoważonej energii
SN – średnie napięcie
SO₂ – dwutlenek siarki
SOJP - Systemu Oceny Jakości Powietrza

TSP – pył ogółem

UE – Unia Europejska

UNFCCC - ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPF – wieloletni plan finansowy

Wskaźniki efektywności ekonomicznej oceny przedsięwzięć inwestycyjnych:

SPBT – prosty okres zwrotu inwestycji jest najczęściej spotykanym statycznym kryterium oceny efektywności ekonomicznej. Jest on definiowany jako czas potrzebny do odzyskania nakładów inwestycyjnych poniesionych na realizację danego przedsięwzięcia przy uwzględnieniu wartości rocznych korzyści finansowych związanych z realizacją projektu.

NPV – wartość bieżąca netto; wartość bieżącą netto definiuje się jako sumę zdyskontowanych oddzielnie dla każdego roku przepływów pieniężnych netto, zrealizowanych w całym okresie objętym rachunkiem, przy stałym poziomie stopy dyskontowej; za korzystne ekonomicznie uważa się wszystkie projekty, dla których wyznaczona wartość bieżąca netto NPV jest większa od zera.

DGC – wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego, pokazuje, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki efektu ekologicznego; koszt ten jest wyrażony w złotych na jednostkę efektu ekologicznego; w przypadku ochrony powietrza, gdzie miarą efektu ekologicznego może być ilość ograniczonej emisji np. CO₂, wskaźnik będzie miał miano: zł/Mg CO₂.

1. Streszczenie

Opis dokumentu

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, w którym zaproponowano kierunki rozwoju oraz konkretne działania z zakresu poprawy efektywności wykorzystania energii, zwiększeniu udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie rynku energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Koncepcja tworzenia i realizacji Planów Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z polityki klimatycznej Unii Europejskiej i międzynarodowych zobowiązań Polski do redukcji emisji gazów cieplarnianych określonych przez ratyfikowany Protokół z Kioto ustalony na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Obecnie Komisja Europejska chce, aby do 2050 r. Europa stała się neutralna dla klimatu. 28 listopada 2018 r. Komisja przedstawiła długoterminową strategiczną wizję dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki do roku 2050. Przedstawiona przez Komisję wizja przyszłości neutralnej dla klimatu obejmuje prawie wszystkie dziedziny polityki UE i jest zgodna z celem porozumienia paryskiego, jakim jest utrzymanie wzrostu temperatury znacznie poniżej 2°C i próba obniżenia tego wzrostu do poziomu 1,5°C.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubin na lata 2020 – 2030 obejmuje:

- podsumowanie realizacji zadań wyznaczonych na lata 2015 – 2020 w formie raportu stanowiącego załącznik do niniejszego opracowania,
- przeprowadzenie inwentaryzacji pośredniej emisji CO₂ wg posiadanych danych z 2019 roku,
- prognozę zużycia energii końcowej i emisji CO₂ na 2030 rok.
- określenie nowego planu działań na lata 2020 – 2030.

Jako rok bazowy pozostawiono 1999 (jest to rok, dla którego udało się pozyskać informacje umożliwiające przeprowadzenie emisji dwutlenku węgla na terenie gminy, najbliższy 1990, który stanowi poziom odniesienia dla międzynarodowych ustaleń związanych z przyjętą polityką klimatyczną; podejście to jest zgodne z metodologią w zakresie sporządzania planów tego typu).

Ramy unijnej polityki klimatyczno - energetycznej do roku 2030 zawierają założenia i cele na lata 2021 – 2030. Najważniejsze cele na 2030 rok to:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

W październiku 2014 roku ramy polityki zostały przyjęte przez Radę Europejską. Cele dotyczące odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej zostały zwiększone w 2018 r.

Charakterystyka Gminy Lubin

Gmina Lubin położona jest w powiecie lubińskim, w województwie dolnośląskim. Powierzchnia gminy wynosi 28 978 ha. Gmina obejmuje swym zasięgiem 31 sołectw: Buczyńska, Bukowna, Chrótnik, Czerniec, Dąbrowa Górna, Gogołowice, Gola, Gorzelnia, Gorzyca, Karczowiska, Kłopotów, Krzeczyn Mały, Krzeczyn Wielki, Księginice, Lisiec, Miłoradzice, Miłosna, Miroszowice, Niemstów, Obora, Osiek, Pieszków, Raszowa, Raszowa Mała, Raszówka, Siedlce, Składowice, Szklary Górne, Ustronie, Wiercień, Zimna Woda.

Pod względem komunikacyjnym gmina leży u zbiegu drogi krajowej nr 3 oraz drogi krajowej nr 36. Gmina usytuowana jest w odległości około 85 km od Wrocławia, posiada korzystną lokalizację w pobliżu sieci dróg tranzytowych i znajduje się w niewielkiej odległości od granic z Czechami i Niemcami.

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar gminy Lubin wg danych GUS na koniec 2019 roku kształtowała się na poziomie 16,2 tys. mieszkańców. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosiła około 56 osób na 1 km². Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 111,9 m². W ostatnich latach do użytkowania oddawano praktycznie tylko budynki jednorodzinne. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący m.in. o wzroście jakości życia społeczności gminnej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

Gmina Lubin wyróżnia się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi, które przyczyniają się do wzrostu atrakcyjności regionu. Znajduje się tu 18 parków krajobrazowych, rezerwat przyrody oraz obszar chronionego krajobrazu „Dolina Czarnej Wody”. Rezerwat przyrody „Zimna Woda” został utworzony 1987 r. o łącznej powierzchni 59,82 ha, stanowiąc wschodnią odnogę Borów Dolnośląskich. Ochroną objęte są tu zbiorowiska łąkowe z licznymi drzewami pomnikowymi o znacznych rozmiarach oraz stanowiska wielu gatunków górskich zaaklimatyzowanych na stanowiskach niżowych. W południowo zachodniej części gminy został wydzielony także obszar chronionego krajobrazu „Dolina Czarnej Wody” o powierzchni 103,3 km², w tym 38,8 km² cennych przyrodniczo zasobów leśnych. Na obszarze gminy znajdują się również liczne obiekty zabytkowe oraz obszar Natura 2000.

Systemy energetyczne Gminy Lubin

Na terenie Gminy Lubin występują 2 sieciowe nośniki energii: energia elektryczna, gaz ziemny zaazotowany.

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. System zasilania gminy w energię elektryczną jest dobrze skonfigurowany i wg informacji TAURON Dystrybucja S.A. znajduje się w zadowalającym stanie technicznym, w celu zaspokajania potrzeb obecnych odbiorców. Natomiast w celu zaspokajania potrzeb przyszłych odbiorców konieczne są dalsze inwestycje związane z modernizacją i rozbudową istniejącej infrastruktury. W planach rozwojowych przedsiębiorstwa przewiduje się dalsze inwestycje związane z modernizacją sieci.

Dostawy energii elektrycznej na obszar Gminy pochodzą z krajowego systemu elektroenergetycznego, którego źródła zasilania praktycznie w całości bazują na węglu kamiennym i brunatnym.

Gmina Lubin zasilana jest w energię elektryczną z trzech stacji GPZ zlokalizowanych poza jej granicami, w tym nowej stacji 110/20 kV o nazwie Ustronie, która poprawiła warunki zasilania na rozpatrywanym obszarze.

Gmina Lubin jest gminą nie w pełni zgazyfikowaną. Miejscowości nie objęte zasięgiem systemu gazowniczego to: Buczynka, Czerniec, Dąbrowa Górna, Gogołowice, Gorzelin, Kłopotów, Księginice, Miłosna, Niemstów, Pieszków, Siedlce, Składowice, Ustronie. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., jako właściciel i podmiot eksploatujący istniejącą infrastrukturę gazową w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia na terenie gminy, określił jej stan techniczny jako dobry. Sieci przesyłowe wysokiego ciśnienia oraz stacje redukcyjno-pomiarowe zlokalizowane na terenie gminy eksploatowane są przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Na obecnym etapie przepustowość stacji jest wystarczająca dla zaspokajania potrzeb odbiorców gazu na terenie gminy.

Na terenie Gminy Lubin nie funkcjonuje typowy system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych.

Ocena stanu jakości powietrza

Gmina Lubin, pod względem stref ochrony powietrza, należy do strefy dolnośląskiej. Aktualna ocena stanu jakości powietrza odnosi się do roku 2019. Wyniki klasyfikacji dla strefy dolnośląskiej wciąż wskazują na problem z nadmierną emisją zanieczyszczeń a w szczególności:

- pył zawieszony PM10 (klasa C),
- benzo(a)pirenu (klasa C),
- ozonu,
- arsenu (klasa C).

Klasyfikacja C dla strefy oznacza konieczność podjęcia działań naprawczych w celu poprawy i utrzymania odpowiedniego stanu powietrza atmosferycznego.

Wyniki bazowej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ - rok bazowy 1999

Bilans paliw i energii dla obszaru Gminy Lubin, dla roku 1999 r. został wyznaczony w oparciu o m.in. informacje archiwalne od przedsiębiorstw energetycznych, informacje dotyczące infrastruktury drogowej, oświetlenia ulicznego, informacje o nowobudowanych obiektach użyteczności publicznej oraz remontach przeprowadzonych na własnym zasobie Gminy, informacje o powierzchni użytkowej przedsiębiorstw oraz inne informacje statystyczne.

Łącznie zużycie energii końcowej na terenie Gminy Lubin w roku bazowym 1999 oszacowano na poziomie 258 352 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło około 26,13 MWh/osobę.

Wartość emisji dwutlenku węgla związana ze zużyciem na terenie gminy różnych nośników energii, w roku bazowym 1999, wynosiła 79 565,4 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypadała wartość około 8,05Mg CO₂ rocznie.

Wyniki bazowej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ przedstawia poniższa tabela (źródło – Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin):

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	105 281	MgCO ₂ /rok	33 769,4
Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 259	MgCO ₂ /rok	1 652,7
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	20 124	MgCO ₂ /rok	10 361,7
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 030	MgCO ₂ /rok	856,5
Transport	MWh/rok	128 657	MgCO ₂ /rok	32 925,2
RAZEM	MWh/rok	258 352	MgCO₂/rok	79 565,5

Wyniki pośredniej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ - rok 2019

Bilans paliw i energii dla roku 2019 r. został wyznaczony w oparciu przeprowadzoną inwentaryzację poszczególnych grup użytkowników, dystrybutorów i producentów energii.

Łącznie zużycie energii końcowej w Gminie Lubin w roku 2019 wynosiło 334 999 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wynosiło około 20,7 MWh/osobę.

Wartość emisji dwutlenku węgla w roku 2019 wynosiła 104 730,4 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypadała wartość około 6,47 Mg CO₂ rocznie.

Wyniki pośredniej inwentaryzacji zużycia energii i emisji CO₂ przedstawia poniższa tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	123 997	MgCO ₂ /rok	42 873,9
Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 109	MgCO ₂ /rok	947,4
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	23 721	MgCO ₂ /rok	13 028,4
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 214	MgCO ₂ /rok	987,7
Transport	MWh/rok	182 958	MgCO ₂ /rok	46 892,9
RAZEM	MWh/rok	334 999	MgCO ₂ /rok	104 730,3

Prognozowane zużycie energii i emisji CO₂ - rok 2030

Według zakładanej na potrzeby Aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Lubin w roku 2030 wzrośnie, do wartości 358 422 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie około 19,6 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany wzrost liczby ludności na terenie gminy do 2030 roku do poziomu 18,3 tys. osób).

Jak przewiduje przyjęty scenariusz rozwoju gminy wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu około 112 712 MgCO₂/rok. Na jednego mieszkańca przypadnie wartość około 6,16 Mg CO₂ rocznie.

Wyniki prognozowanego na 2030 r. zużycia energii i emisji CO₂ przedstawia poniższa tabela:

Sektor	Zużycie energii		Emisja CO ₂	
	Jednostka	Wielkość zużycia	Jednostka	Wielkość emisji
Mieszkalnictwo	MWh/rok	117 015	MgCO ₂ /rok	40 578,6
Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 020	MgCO ₂ /rok	949,5
Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	28 780	MgCO ₂ /rok	16 890,0
Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 221	MgCO ₂ /rok	984,9
Transport	MWh/rok	208 386	MgCO ₂ /rok	53 309,4
RAZEM	MWh/rok	358 422	MgCO ₂ /rok	112 712,4

Wizja Gminy i cele strategiczne do 2030 w zakresie gospodarki niskoemisyjnej**Wizja**

Gmina Lubin stanowi przyjazny dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesny oraz innowacyjny ośrodek społeczno-kulturalny, zapewniający swoim mieszkańcom wysoki standard życia. Nowoczesna infrastruktura wiejska ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy, sprawia że gmina jest atrakcyjna dla mieszkańców oraz inwestorów.

Gmina Lubin stanowi aktywny ośrodek wiejski kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych, oświatowych i sportowych.

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

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

Ponadto jest zgodny z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”.

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Lubin do 2030 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię i przy maksymalizacji udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.

Działania do wdrożenia w ramach Planu na lata 2021 - 2030

Sektor	Rodzaj działania
Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin" System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Lubin Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin
Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych. Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych Budowa domowych instalacji fotowoltaicznych Działania z zakresu edukacji ekologicznej związane z tematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Lubin
Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin

Efekt ekologiczny i energetyczny realizacji Planu do 2030 roku

Przedstawione w Aktualizacji Planu przedsięwzięcia charakteryzują się łącznie efektem energetycznym na poziomie 7 758 MWh/rok (obniżenie zużycia konwencjonalnych nośników energii), produkcją energii w źródłach odnawialnych źródeł na poziomie 7 295 MWh/rok oraz efektem redukcji emisji dwutlenku węgla na poziomie 10 197 MgCO₂/rok.

Zgodnie z przyjętym celem wymagany poziom emisji CO₂ w roku 2030 na obszarze gminy to 47 739 Mg CO₂/rok (wielkość emisji z roku bazowego 1999 obniżona o 40%).

Konieczna redukcja emisji (różnica między wielkością emisji prognozowanej na 2030 rok, 112 712 Mg CO₂/rok, a wymaganym celem, poziomem odniesienia na 2030 rok) to 64 973 Mg CO₂/rok.

Potencjał redukcji emisji CO₂ wynikający z zaproponowanych działań to 10 197 Mg CO₂/rok., co nie pozwala na obniżenie emisji względem roku bazowego o minimum 40%.

Poziom redukcji emisji CO₂ wynikający z zaproponowanych działań nie jest w stanie skompensować przyrostu emisji wynikającego z prognozowanego rozwoju gminy.

2. Wstęp

2.1 Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania "Aktualizacji planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubin" jest umowa zawarta w dniu 8 maja 2020 roku pomiędzy Gminą Lubin, reprezentowaną przez Wójta Gminy Lubin – Pana Tadeusza Kielana, a firmą Nowa Energia. Doradcy Energetyczni Bogacki, Osicki, Zieliński Sp.J. z siedzibą w Katowicach.

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

2.2 Cel i zakres opracowania

Aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin potwierdza chęć kontynuacji polityki zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego gminy na kolejne lata.

Jest dostosowana do celów polityki klimatyczno – energetycznej Unii Europejskiej do roku 2030. Stanowi również wstępne przygotowanie projektów umożliwiających realizowanie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy pod kątem pozyskiwania dodatkowych środków finansowych na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej, wdrażania technologii odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem środków unijnych w nowej perspektywie budżetowej na lata 2021 – 2027, czy środków krajowych.

Aktualizacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin objęła swoim zakresem następujące elementy:

- identyfikacja działań do Planu na lata 2021 – 2030, nowych lub będących kontynuacją zadań realizowanych w okresie 2015 – 2020 wraz ze wstępną oceną kosztów wdrożenia, z określeniem potencjalnych efektów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych;
- przeprowadzenie dodatkowej pośredniej inwentaryzacji CO₂ dla obszaru gminy z wykorzystaniem dostępnych danych za rok 2019;
- przeprowadzenie prognozy emisji CO₂ dla obszaru gminy dla roku 2030 wg scenariusza rozwoju opierającego się o obecne trendy oraz wyznaczenie nowego celu redukcji emisji CO₂ z uwzględnieniem celu 40% redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego;
- jako rok bazowy pozostawiono 1999;
- sporządzono również raport z realizacji zadań objętych planem do 2020 roku, raport stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

3. Założenia polityki klimatycznej na szczeblu międzynarodowym i krajowym

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

Obecnie Komisja Europejska chce, aby do 2050 r. Europa stała się neutralna dla klimatu. 28 listopada 2018 r. Komisja przedstawiła długoterminową strategiczną wizję dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki do roku 2050.

Strategia pokazuje, w jaki sposób Europa może przewodzić w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej poprzez inwestycje w realne rozwiązania technologiczne, wzmocnienie pozycji obywateli i dostosowanie działań politycznych w ważnych obszarach, takich jak polityka przemysłowa, finanse i badania naukowe. W takim procesie transformacji ważne jest również zagwarantowanie sprawiedliwości społecznej.

Zgodnie z życzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europejskiej przedstawiona przez Komisję wizja przyszłości neutralnej dla klimatu obejmuje prawie wszystkie dziedziny polityki UE i jest zgodna z celem porozumienia paryskiego, jakim jest utrzymanie wzrostu temperatury znacznie poniżej 2°C i próba obniżenia tego wzrostu do poziomu 1,5°C.

Ramy polityki klimatyczno - energetycznej do roku 2030 zawierają unijne założenia i cele polityki na lata 2021 – 2030. Najważniejsze cele na 2030 rok to:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie do co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie o co najmniej 32,5% efektywności energetycznej.

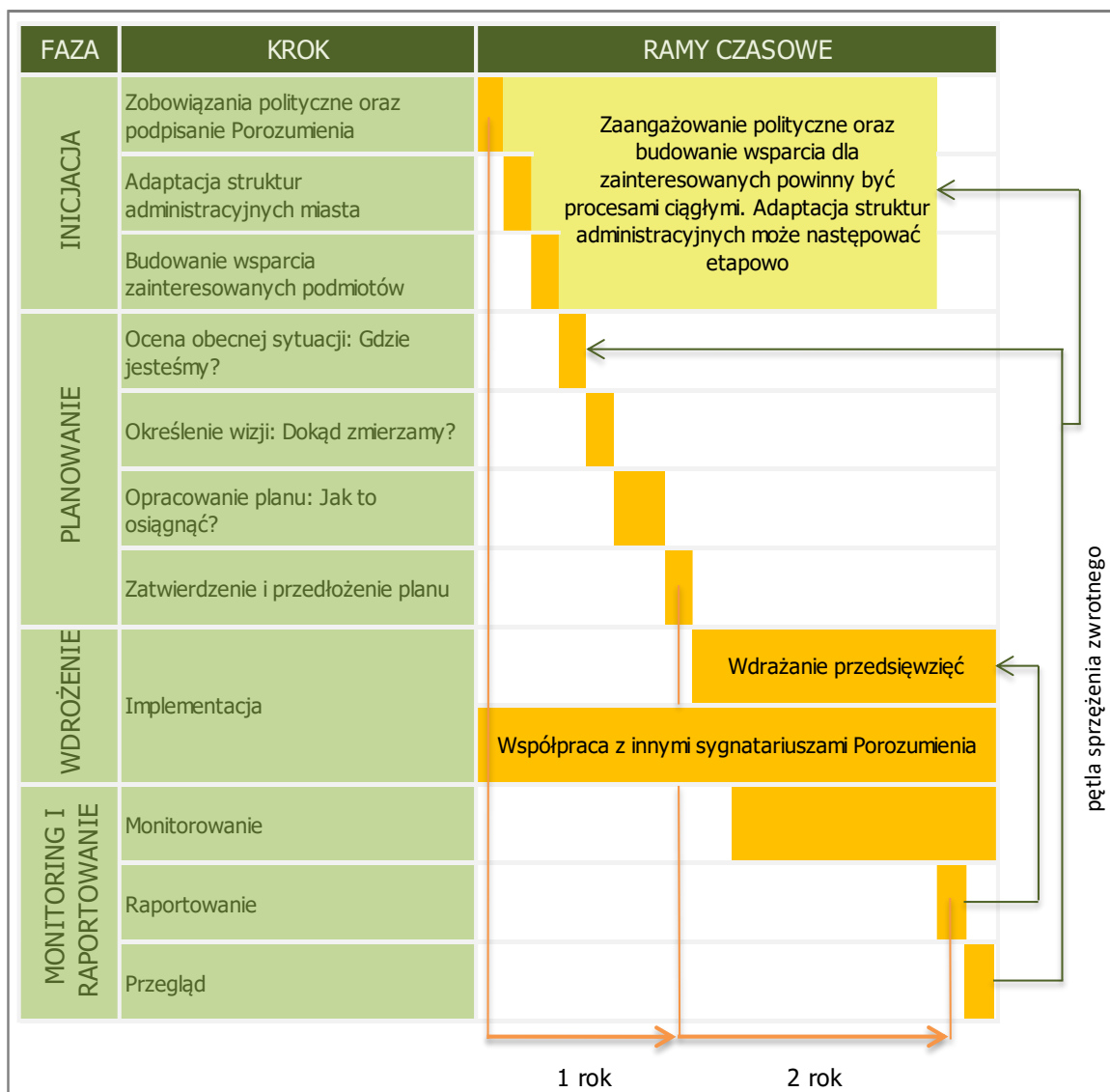
W październiku 2014 roku ramy polityki zostały przyjęte przez Radę Europejską. Cele dotyczące odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej zostały zwiększone w 2018 r.

4. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

4.1 Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan– Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). W związku z powyższym PGN odpowiada zakresem Planowi Działań na rzecz Zrównoważonej Energii.

Na poniższym rysunku przedstawiono procesy związane z przygotowywaniem i wdrażaniem SEAP/PGN. Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy, wpisując się w wizję gminy przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.



Rysunek 4.1 Poszczególne procesy związane z implementacją SEAP/PGN

Faza Inicjacja. Zobowiązania polityczne oraz podpisanie porozumienia

By zapewnić sukces procesu wdrażania zapisów SEAP/PGN konieczne jest odpowiednie wsparcie polityczne na najwyższym lokalnym szczeblu. Kluczowi decydenci władz lokalnych powinni wspierać proces implementacji poprzez udostępnienie/poszukiwanie odpowiednich środków. Kluczowe jest ich zaangażowanie oraz akceptacja PGN zobowiązując się tym samym do wdrażania przedsięwzięć ograniczających emisję gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej oraz wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Gmina Lubin jest również sygnatariuszem Porozumienia Burmistrzów, członkiem Platformy Dialogu na rzecz Porozumienia Burmistrzów oraz Stowarzyszenia Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, które wspiera wdrażanie tej inicjatywy w Polsce. W dniu 28 listopada 2013 r. Rada Gminy Lubin przyjęła uchwałę Nr XLVI/328/2013 w sprawie przystąpienia Gminy Lubin do Porozumienia między Burmistrzami (Covenant of Mayors) dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Ponadto w dniu 18 grudnia 2013 r. Rada Gminy Lubin uchwałą nr XLVII/335/2013 wyraziła wolę przystąpienia Gminy Lubin do opracowania i wdrożenia planu gospodarki niskoemisyjnej na jej obszarze. Był to plan działań do 2020 roku.

Faza Inicjacja. Adaptacja struktur administracyjnych gminy

Wdrażanie przedsięwzięć wymaga współpracy pomiędzy wieloma wydziałami lokalnej administracji odpowiadającymi m.in. za ochronę środowiska, planowanie przestrzenne, budżet gminy, administrację obiektów gminy, transport etc. Dlatego też ważne jest wyznaczenie odpowiedniej struktury w urzędzie odpowiadającej za realizację Planu. W szczególności chodzi o koordynację prac pomiędzy politykami, wydziałami oraz jednostkami zewnętrznymi.

Faza Inicjacja. Budowanie wsparcia zainteresowanych podmiotów

Wsparcie podmiotów jest ważne z kilku powodów:

- Decyzje podejmowane wspólnie z zainteresowanymi podmiotami mają większe szanse powodzenia.
- Współpraca pomiędzy podmiotami zapewnia realizację długoterminowych działań.
- Akceptacja planu przez podmioty zainteresowane jest często niezbędna do wypełnienia zobowiązań.

Obecnie do podmiotów wspierających PGN/SEAP na terenie gminy Lubin zaliczyć można m.in.:

- Wójta Gminy,
- jednostki sektora publicznego gminy,
- organizacje pozarządowe np.: Stowarzyszenie Wolna Przedsiębiorczość w Świdnicy.
- przedsiębiorstwa energetyczne.

Faza Planowanie. Ocena obecnej sytuacji: gdzie jesteśmy?

W skład tego etapu wchodzi wszystkie elementy formowania PGN/SEAP, a w szczególności:

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

Faza Planowanie. Ustanowienie wizji długoterminowej: dokąd zmierzamy?

Wizja powinna być zgodna z kierunkami rozwoju gminy, przedstawiając sposoby osiągnięcia celu ograniczenia emisji CO₂ względem przyjętego roku bazowego. Wizja powinna być realistyczna wprowadzająca jednocześnie nowe wyzwania, wykraczająca poza dotychczasowe działania gminy. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych jest celem ambitnym, takie też powinny być działania zawarte w PGN/SEAP.

Faza Planowanie. Opracowanie planu

Opracowanie PGN jest wstępem do działań ograniczających emisję CO₂. Plan powinien zawierać kluczowe działania oraz ramy czasowe tych działań na przestrzeni poszczególnych lat. Powinien także zawierać elementy analizy ryzyka wdrażania działań związanych z implementacją działań. Ważne by Plan zawierał szacowane koszty przedsięwzięć oraz opisywał możliwe źródła finansowania. Plan powinien być zaakceptowany przez lokalnych decydentów.

Faza Planowanie. Zatwierdzenie i przedłożenie planu

Plan powinien być zaakceptowany przez lokalne władze.

Faza Wdrożenie. Implementacja

Ten etap jest najdłuższym i najbardziej skomplikowanym ze wszystkich kroków związanych z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych. Proces implementacji powinien przebiegać ze wsparciem organizacji wspierającej wykonanie prac. Istotne jest określenie odpowiedzialności podmiotów i środków niezbędnych do wykonania planu.

Faza Monitorowanie i raportowanie

Monitoring powinien odpowiednio określać stopień adaptacji planu w strukturze i działaniach gminy. Sygnatariusze są zobowiązani do przedkładania „raportu z realizacji” zawierającego opis prowadzonych działań. Niezbędne jest wykorzystanie odpowiednich wskaźników pozwalających określić postęp osiągania zakładanych celów.

4.2 Metodologia inwentaryzacji

Na potrzeby niniejszej aktualizacji Planu jako rok bazowy, względem którego określamy cele w zakresie redukcji emisji CO₂, pozostawiono 1999. Wykonano aktualną inwentaryzację pośrednią emisji CO₂ na rok 2019. Była ona punktem wyjścia do prognozowania zużycia nośników energii i emisji CO₂ do roku 2030.

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości dwutlenku węgla wyemitowanego w skutek zużycia energii na terenie Gminy Lubin w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności kroki zmierzające do jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Niniejszą aktualizację Planu opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy w Lubinie w zakresie:

- sytuacji energetycznej gminnych budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz przedsięwzięciach planowanych (raporty z realizacji Planu do 2020 roku),
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,

- aktualnych danych na temat stanu oświetlenia ulicznego (w 2019 roku),
- zestawieniu powierzchni użytkowej poszczególnych typów budynków (powierzchnia użytkowa do obliczania podatków, informacja z 2019).

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty uzyskane od Urzędu Gminy w Lubinie:

- Projekt Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubin”,
- „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lubin”,
- „Strategia rozwoju Gminy Lubin na lata 2015-2030”,
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lubin na lata 2019-2022 z perspektywą do 2026 r.

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2015 roku (Średni Dobowy Ruch),
- dane o rynku gazu płynnego LPG w Polsce w 2012 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych.

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

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

4.3 Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Pozyskiwanie informacji przeprowadzono w roku 2020. Podmioty, od których uzyskano informacje to:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.,
- TAURON - Dystrybucja S.A..

Z punktu widzenia przedsiębiorstw gazowniczych najbardziej istotne dane to:

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

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej zlokalizowanych na terenie gminy w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Lubin w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji,
- liczba przyłączonych do sieci dystrybucyjnej wytwórców energii w tym tzw. mikroinstalacji (o mocy zainstalowanej do 40 kW) z podziałem na instalacje OZE, kogeneracyjne i inne,
- liczba wydanych warunków technicznych na przyłączenie do sieci planowanych wytwórców energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych i kogeneracji.

4.4 Ankietyzacja obiektów

Budynki użyteczności publicznej nie są obecnie monitorowane pod względem zużycia i kosztów nośników energetycznych, dlatego też należy każdego roku ewidencjonować zużycia i koszty mediów energetycznych. Istotne jest wykorzystywanie gromadzonych danych do analizowania wskaźników jednostkowych zestawiając wyniki z informacjami technicznymi dotyczącymi analizowanych obiektów. Szczegółowe informacje zebrano ze wszystkich budynków będących własnością lub w użytkowaniu gminy oraz z budynków powiatu. Spośród pozyskanych danych najważniejsze to:

- przeznaczenie obiektu,
- liczba użytkowników,
- powierzchnia i kubatura użytkowa,
- ocena techniczna poszczególnych elementów i systemów budynku, w tym: ogrzewczego, przygotowania ciepłej wody, wentylacji, itp.
- stopień termoizolacji przegród zewnętrznych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Ankietyzacji poddane zostały budynki wielorodzinne, komunalne. Informacje istotne z punktu widzenia PGN/SEAP dotyczą:

- rok budowy,
- liczba mieszkań, liczba lokali usługowych,
- powierzchnia użytkowa lokali mieszkalnych i lokali usługowych,
- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Ankietyzacji poddane zostały również budynki i obiekty związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, w tym sektora handlu, usług drobnej produkcji jak i sektora przemysłowego. Do pozyskiwanych danych należały informacje o:

- branży w której działa dany podmiot,

- powierzchni użytkowej budynków produkcyjnych i usługowych,
- sposobie wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa).
- zużyciu nośników energii.

Pozostałe źródła danych to:

- bazy opłat za emisję prowadzona przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego,
- Główny Urząd Statystyczny.

4.5 Podstawowe założenia na potrzeby inwentaryzacji emisji CO₂

Do przygotowania inwentaryzacji emisji CO₂ (pośredniej w 2019 roku oraz prognozowanej do roku 2030) wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określone m.in. w dokumentach „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” oraz „How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan”.

Wytyczne dają możliwość określania emisji wynikającej tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii in situ, jak i w sposób bardziej pełny poprzez zastosowanie oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment). Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd), natomiast podejście LCA, pomimo swojej większej niedokładności daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z procesu wytwarzania i transportu (dostawy) danego produktu usługi. Na potrzeby niniejszego opracowania posłużono się metodą standardową wyznaczania emisji gazów cieplarnianych.

Jako rok bazowy inwentaryzacji emisji CO₂ wytyczne wskazują 1990 rok. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku. Na potrzeby niniejszej aktualizacji Planu pozostawiono inwentaryzację bazową emisji CO₂ dla roku 1999.

Inwentaryzacją objęto wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej (końcowej) na terenie Gminy Lubin. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby grzewcze, bytowe, technologiczne, transportowe i produkcyjne), energii elektrycznej, a także energii ze źródeł odnawialnych. Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania) objęty wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (na terenie Gminy Lubin nie występują tego rodzaju źródła).

Zgodnie z zasadami należy określić zasięg terytorialny inwentaryzacji czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji, a które z niej wyłączyć.

Aktualną inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji pozostawiono rok 1999,
- w aktualnych obliczeniach zużycia energii (na 2019 rok) przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji poszczególnych grup konsumentów energii i paliw z obszaru Gminy Lubin. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych oraz innych podmiotów funkcjonujących na terenie gminy, uzyskanymi w ramach opracowywania Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

W celu obliczenia emisji CO₂ w roku pośrednim 2019 wyznaczono zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy Lubin. Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor handlowo-usługowy i produkcyjny,
- sektor mieszkalny,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy,
- emisja ze składowiska odpadów - nie występuje - brak na terenie Gminy tego typu obiektów.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się:

- gaz ziemny, zaazotowany,
- energię elektryczną,
- paliwa węglowe,
- drewno i biomasę,
- olej opałowy,
- gaz płynny LPG,
- olej napędowy,
- benzynę,
- w obiekcie Urzędu Gminy zlokalizowanym na terenie miasta Lubin użytkowane jest ciepło sieciowe.

4.6 Wskaźniki emisji CO₂

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji dwutlenku węgla. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji.

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy, gaz ziemny, gaz ciekły LPG, benzyna, olej napędowy) - przyjęto wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, zweryfikowane dla roku 2015,
- dla energii elektrycznej - przyjęto wskaźnik 0,8315 Mg CO₂/MWh (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej o spalanie węgla kamiennego i brunatnego z niewielkim udziałem biomasy). Założono, że w kolejnych latach inwentaryzacji wskaźnik pozostanie niezmienny.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w aktualizacji Planu w roku pośrednim 2019 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa takimi samymi, jak dla roku bazowego w ramach opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej na okres do roku 2020. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 4.1 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość wskaźnika (Mg CO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,8315	Komunikat Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE) opublikowany 22 grudnia 2014r. dotyczący emisji CO ₂ , przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej
Gaz ziemny zaazotowany	0,201	KOBIZE - Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015
Olej opałowy	0,276	
Benzyna silnikowa	0,247	
Olej napędowy	0,264	
Ciekły gaz ziemny	0,225	
Węgiel	0,341	

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂, Mg;

C – oznacza zużycie nośnika energii (paliwa, energii elektrycznej), MWh;

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂, MgCO₂/MWh.

5. Dotychczasowe działania Gminy Lubin w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Gmina Lubin od wielu lat realizuje działania mające na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych, transporcie prywatnym. Ponadto bardzo poważnie traktuje się komunikację z lokalną społecznością starając się realizować model gminy angażującej społeczeństwo w działania publiczne.

W ramach przedsięwzięć inwestycyjnych realizowanych przed rokiem 2015 (opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej) gmina przeprowadziła:

- przedsięwzięcia termomodernizacyjne o różnym zakresie, przede wszystkim na własnym zasobie, w szczególności w obiektach oświatowych, mieszkalnych socjalnych i komunalnych.
- istotne zmiany w infrastrukturze drogowej, w tym w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego; zmiany te dotyczyły zarówno dróg i ulic gminnych jak i tych o charakterze ponadgminnym; ze względu na to, że system oświetlenia ulicznego wymaga rozbudowy często stosowane są autonomiczne oprawy oświetleniowe zasilane energią słoneczną przetwarzaną na energię elektryczną przez układy fotowoltaiczne (PV). Łączna liczba zainstalowanych na terenie Gminy opraw z systemami PV wynosi obecnie 203 sztuki.

W ramach realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej do roku 2020 zrealizowano zadania z zakresu:

- rozbudowy i modernizacji systemu oświetlenia ulicznego (zadanie LUB05 i LUB06),
- ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy (zadanie LUB08 i LUB09),
- wdrażania programu energetyki prosumenckiej (zadanie LUB12),
- modernizacji dróg gminnych (zadanie LUB17),
- modernizacji drogi powiatowej nr 1233D (zadanie LUB18),
- budowy dróg rowerowych (zadanie LUB21).

Oprócz modernizacji budynków istniejących Gmina Lubin przeprowadziła szereg inwestycji związanych z budową nowych obiektów użyteczności publicznej, w tym budynków oświatowych, świetlic wiejskich, czy obiektów sportowych. W nowobudowanych obiektach często stosowane są rozwiązania techniczne pozwalające na wykorzystanie energii odnawialnej.

Oprócz działań inwestycyjnych Gmina Lubin, prowadzi również szereg działań związanych z promocją i edukacją ekologiczną.

Ponadto w zakresie planowania przestrzennego przeprowadzono zmiany w miejscowych planach i wyznaczono nowe tereny pod inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii, takimi jak siłownie wiatrowe czy farmy fotowoltaiczne.

Gmina Lubin jest również sygnatariuszem Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

WARUNKI NATURALNE

Warunkami klimatyczne na rozpatrywanym terenie charakteryzują następujące czynniki:

- średnia temperatura roczna około 8 °C;
- średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy) wynosi około 18 °C;
- średnia temperatura stycznia (miesiąc najchłodniejszy) wynosi około –1,3 °C;
- okres wegetacji około 220 dni;
- średnia roczna suma opadów waha się od 550 mm do 580 mm;
- wiatry głównie z kierunków zachodnich.

Teren gminy należy do obszarów o koncentracji użytków rolnych na poziomie około 50% całkowitej powierzchni. Grunty leśne stanowią około 40% powierzchni gminy.

Na obszarze gminy utworzone zostały następujące obszary prawnie chronione: rezerваты przyrody – ok. 60,34 ha, obszary chronionego krajobrazu – ok. 10 330 ha cały obszar (gminy Lubin, Chojnów i Chocianów), w tym w granicach gminy Lubin około 15%, pomniki przyrody – 22 szt.

W południowo-zachodnich krańcach gminy, w okolicy miejscowości Lisiec i Bukowna, znajduje się fragment Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Czarnej Wody. Tam też zlokalizowany jest Rezerwat Leśny Zimna Woda o powierzchni 60,34 ha, stanowiący wschodnią odnogę Borów Dolnośląskich. Ochroną objęte są tu zbiorowiska grądowe z licznymi drzewami pomnikowymi o znacznych rozmiarach oraz stanowiska wielu gatunków górskich na stanowiskach niżowych. Ponadto wyznaczono strefy ścisłej i częściowej ochrony gniazd orla bielika i bociana czarnego w rejonie wsi Bukówka, Lisiec, i Zimna Woda.

Na terenie gminy występuje jeden Specjalny obszary ochrony siedlisk Natura 2000 ŻRÓDLISKA KOŁO ZIMNEJ WODY PLH020092, o powierzchni 156,0 ha. Obszar obejmuje teren istniejącego rezerwatu "Zimna Woda" oraz jego otoczenie. Całość obszaru należy do Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Legnica.

Na obszarze gminy Lubin występują liczne złoża surowców: metalicznych, energetycznych, skalnych. Są to m.in.:

- złoża rud miedzi (Cu-Ag), obszary górnicze Lubin I i Małomice I;
- cztery złoża węgla brunatnego;
- złoża piasków podsadzkowych;
- cztery złoża kruszywa naturalnego: Gorzelin, Składowice-Zachód, Zimna Woda i Małomice.

DEMOGRAFIA

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój miast i gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Zmiana liczby ludności, to zmiana liczby konsumentów, a zatem zmiana zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i dowożone na miejsce w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar gminy Lubin, na przestrzeni lat 2010 - 2019, charakteryzowała się ciągłym wzrostem. W 2010 roku wynosiła ona ok. 13,4 tys. osób, natomiast do roku 2019 zwiększyła się, osiągając poziom 16,2 tys. osób. Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosiła w 2019 roku około 56 osób na 1 km².

Na przestrzeni 10 lat (stan na koniec 2010 i 2019) na obszarze gminy liczba ludności wzrosła o około 2,8 tys. osób, co można powiązać z dynamicznym rozwojem budownictwa jednorodzinne i osiedlaniem się na rozpatrywanym obszarze mieszkańców z terenów miejskich. Zestawienie podstawowych danych demograficznych pokazano w poniższej tabeli.

Tabela 6.1 Ludność gminy w latach 2009-2019 (wg faktycznego miejsca zamieszkania)

Lp.	Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Liczba ludności (os.)	13 390	13 750	14 093	14 435	14 789	15 056	15 310	15 605	15 920	16 178
2.	Dynamika (rok poprzedni = 100)	104,2	102,7	102,5	102,4	102,5	101,8	101,7	101,9	102,0	101,6
3.	Dynamika (rok 2000 = 100)	133,9	137,5	140,9	144,3	147,9	150,5	153,1	156,0	159,2	161,8
4.	Gęstość zaludnienia (os./km ²)	46,2	47,4	48,6	49,8	51,0	52,0	52,8	53,9	54,9	55,8

Źródło: GUS

DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

W powiecie lubińskim funkcjonuje ponad 10 tysięcy podmiotów gospodarczych, głównie w branży budowlanej, handlowej oraz remontowo-diagnostycznej, a na terenie gminy Lubin w 2019 roku zarejestrowanych było około 1791 podmiotów gospodarczych – głównie małych i średnich (wg klasyfikacji REGON). W stosunku do roku 2010 liczba ta jest większa o ponad 34%.

Na terenie powiatu lubińskiego działa grupa kapitałowa KGHM Polska Miedź S.A., jedna z największych firm w kraju, będąca piątym na świecie i największym w Europie producentem miedzi oraz srebra.

Część obszaru Gminy Lubin, położona w obrębie terenów eksploatacji górniczej rud miedzi „Małomice I”, „Lubin I” i „Polkowice II” i innych surowców jak: piasek, kruszywa naturalne.

KGHM Polska Miedź SA od kilkadziesiąt lat prowadzi także eksploatację górniczą złoża piasków podsadzkowych „Obora” zlokalizowanego na terenie Gminy Lubin pomiędzy miejscowościami Szklary Górne oraz Owczary od północy i miejscowością Obora od południa. Eksploatacja ta zakończy się ok. roku 2026. Obecnie prowadzone są prace koncepcyjne dotyczące zagospodarowania terenu poeksploatacyjnego i wyrobiska kopalni piasków podsadzkowych Obora na cele wodno – specjalne z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej.

W panoramie firm gminy występują głównie małe i średnie przedsiębiorstwa działające przede wszystkim w branży handlowej, usługowej, budowlanej, rolno-produkcyjnej i drobnej wytwórczości, np. transport drogowy towarów, sprzedaż detaliczna, roboty budowlane, konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych, sprzedaż hurtowa.

6.1 Charakterystyka odbiorców końcowych nośników energii – 2019 rok

SEKTOR MIESZKANIOWY

Wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią jeden z czynników świadczących o jakości życia społeczności gminy i stanowią podstawy do prognozowania zmian w następnych latach. W ostatnich kilkunastu latach sektor ten rozwija się na terenie gminy bardzo intensywnie. Sektor ten jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. W tabeli 6.2 zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 6.2 Statystyka mieszkaniowa dotycząca Gminy Lubin

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba	Powierzchnia użytkowa	Liczba	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1999*	2 676	202 064	-	-
...				
2010	4 066	420 577	189	28 510
2011	4 202	441 386	136	20 809
2012**	4 540	486 276	116	17 101
2013	4 675	504 891	165	23 047
2014	4 809	522 171	148	19 665
2015	4 928	539 600	130	18 816
2016	5 032	554 225	109	15 347
2017	5 129	567 755	105	15 101
2018	5 241	583 158	117	16 179
2019***	5 391	603 357	150	20 199

Źródło: GUS

*rok bazowy; **inwentaryzacja pośrednia w Planie do 2020; *** inwentaryzacja pośrednia w Aktualizacji planu

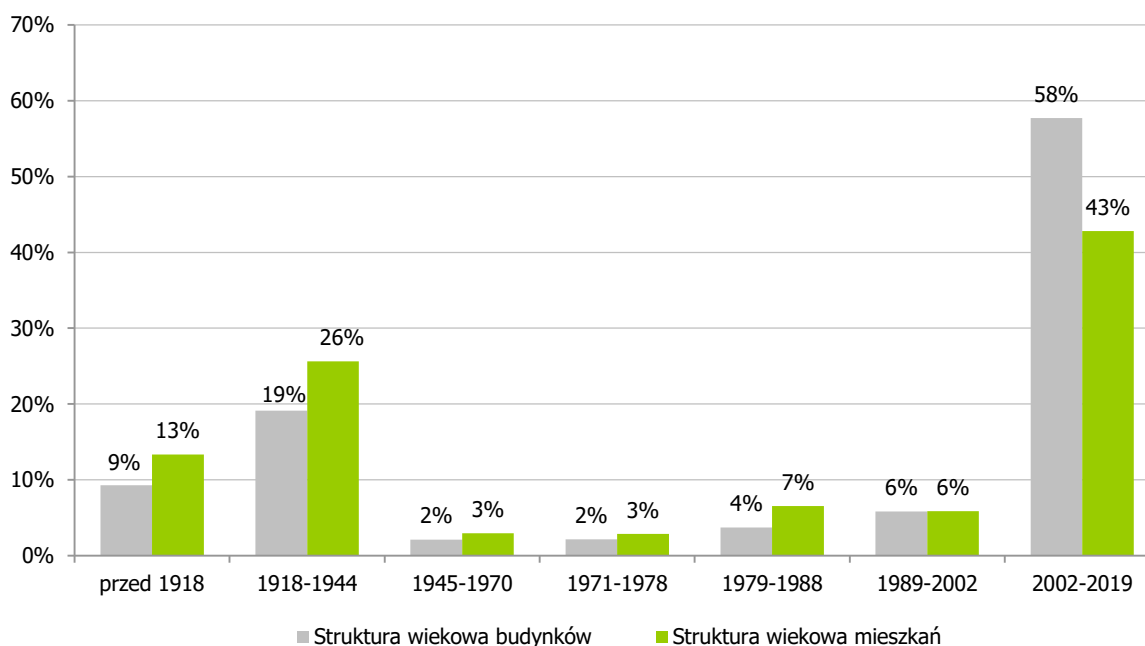
Na terenie Gminy Lubin można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinną, wielorodzinną oraz rolniczą zagrodową.

Analizy dotyczące budownictwa mieszkaniowego oparto głównie na informacjach pozyskanych, na drodze ankietyzacji, od podmiotów administrujących zasobami, oraz w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2002 roku uzupełniony o informacje GUS dotyczące nowo oddawanych budynków mieszkalnych po roku 2002 (ostatnim zamkniętym rokiem bilansowym jest 2019 r.).

Opracowane i opublikowane przez GUS informacje pochodzące ze spisu powszechnego charakteryzują budynki i znajdujące się w nich mieszkania. Dotyczą one głównie budynków zamieszkałych, tj. takich, w których znajdowało się, co najmniej jedno zamieszkane mieszkanie ze stałym mieszkańcem. Po roku 2002 w gminie wybudowano i oddano do użytkowania 2 258 budynków mieszkalnych z 2 307 mieszkaniami, co daje średnio 119 budynki na rok.

Na koniec 2019 roku wg danych GUS na terenie gminy zlokalizowanych było 5 391 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 603 357 m². Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 34,5 m². Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 111,9 m² (2019 rok). Wszystkie analizowane wskaźniki dotyczące gospodarki mieszkaniowej wykazują tendencję wzrostową.

Strukturę wiekową mieszkań i budynków wybudowanych na terenie Gminy w poszczególnych okresach przedstawiono na rysunku 6.2.

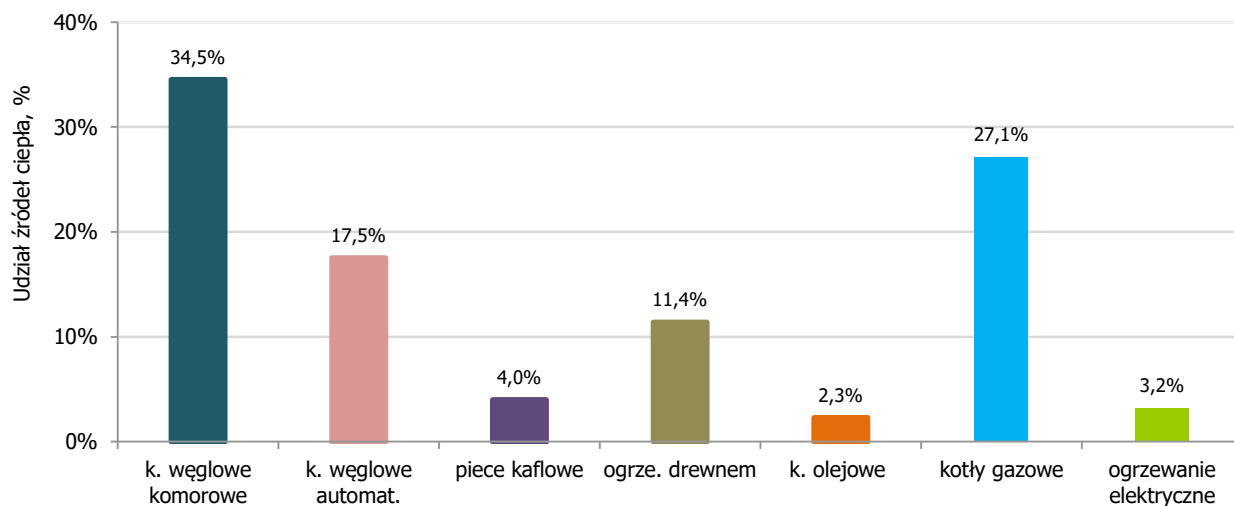


Rysunek 6.2 Struktura wiekowa budynków i mieszkań na obszarze Gminy Lubin

Źródło: GUS

Na terenie gminy Lubin, pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zdecydowanie zabudowa jednorodzinna i zagrodowa. Porównując liczbę mieszkań w budynkach typu jednorodzinnego i wielorodzinnego zabudowa indywidualna stanowi około 84% wszystkich mieszkań w gminie. Z kolei powierzchnia mieszkań w budynkach wielorodzinnych stanowi już tylko nieco ponad 8% udziału łącznej powierzchni wszystkich mieszkań znajdujących się w gminie. Bazując na aktualnych danych statystycznych określono, że średnia powierzchnia budynku wielorodzinnego wynosi około 308 m², a budynku jednorodzinnego około 148 m². Należy jednak pamiętać, że w budynkach tzw. jednorodzinnych występują czasami dwa mieszkania, co powoduje, że średnia powierzchnia mieszkania w budynkach jednorodzinnych wynosi około 123 m², natomiast średnia powierzchnia mieszkania w budynkach wielorodzinnych wynosi około 57 m². Z grupy budynków wielorodzinnych należy również wyłonić budynki wybudowane w okresie przedwojennym, bowiem tę grupę budynków cechuje niska izolacyjność cieplna i często brak wewnętrznej instalacji grzewczej. Tego typu budynki przeważającej mierze są własnością lub współwłasnością gminy, wspólnot mieszkaniowych i rzadziej osób fizycznych lub prawnych.

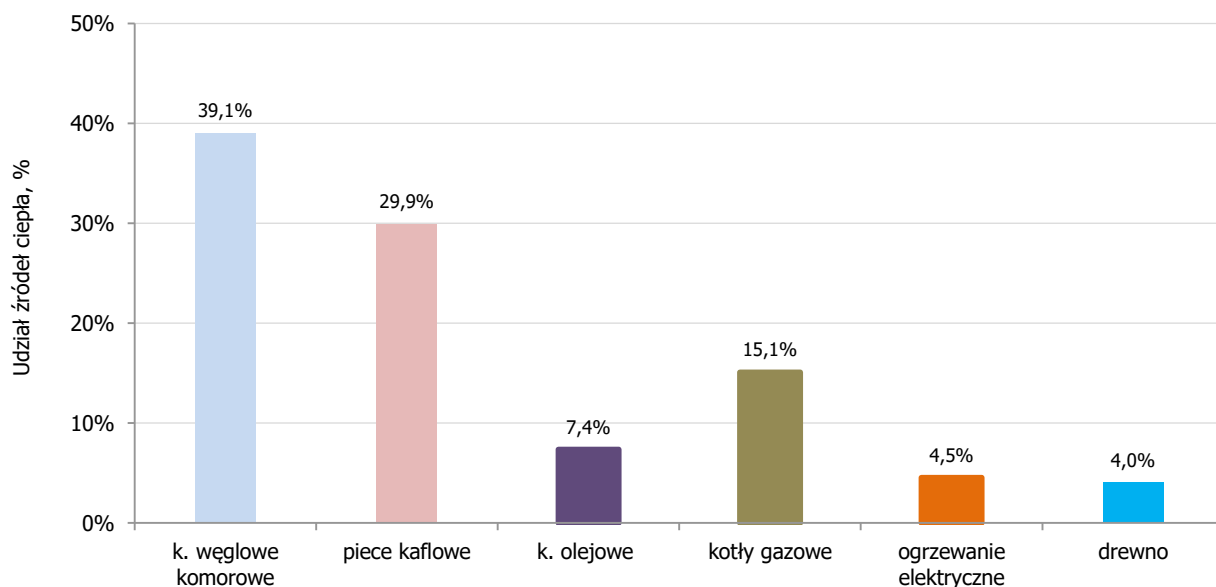
Podstawowym surowcem energetycznym wykorzystywanym w budynkach jednorodzinnych w Gminie Lubin są paliwa stałe, tj. węgiel i drewno, następnie gaz ziemny, a także w mniejszym stopniu paliwa ciekłe i energia elektryczna. Struktura paliw i energii wykorzystywanych do celów ogrzewczych wg udziałów powierzchniowych przedstawiona została na poniższym rysunku.



Rysunek 6.3. Struktura powierzchni ogrzewanej w budownictwie indywidualnym

źródło: GUS, ankietyzacja

Ankietyzacja przeprowadzona wśród administratorów budynków wielorodzinnych potwierdziła, że podstawowym surowcem energetycznym wykorzystywanym do celów grzewczych jest węgiel kamienny, gaz ziemny, a także w niewielkim stopniu olej opałowy i energia elektryczna. Struktura paliw i energii wykorzystywanych do celów grzewczych wg udziałów powierzchniowych opracowana na podstawie ankiet przedstawiona została na poniższym rysunku.



Rysunek 6.4. Struktura powierzchni ogrzewanej w budownictwie wielorodzinnym

źródło: GUS, ankietyzacja

SEKTOR UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Na obszarze gminy znajdują się obiekty użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania.

Budynki użyteczności będące własnością gminy i administrowane przez gminę poddano analizie na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy w Lubinie (ankietyzacja poszczególnych obiektów). Do wykazu dodano również obiekt powiatowy, z którego otrzymano podstawowe informacje. Powierzchnia użytkowa zankietyzowanych obiektów wynosi 22 128 m².

Zdecydowana większość spośród gminnych budynków użyteczności publicznej wykorzystuje do celów grzewczych gaz ziemny (blisko 53% powierzchni ogrzewanej), olej opałowy (18,6%), ciepło sieciowe (budynek Urzędu Gminy – 18,1%), energię elektryczną (10%) oraz gaz płynny (udział poniżej 0,5%).

Wykaz obiektów użyteczności publicznej, dla których otrzymano wypełnione ankiety techniczno - informacyjne stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

SEKTOR HANDLOWO - USŁUGOWY, PRZEDSIĘBIORSTWA PRODUKCYJNE

Obiekty budowlane tego typu cechują się zróżnicowanymi potrzebami energetycznymi z jednej strony podobnymi do cech budynków mieszkalnych, poprzez cechy budynków administracyjnych i użyteczności publicznej, a kończąc na budynkach warsztatów i hal produkcyjnych. Struktura zapotrzebowania energii jest tu niejednorodna i często zmienna w czasie. Większe zakłady produkcyjne, najczęściej cechują się również większymi potrzebami energetycznymi, zarówno cieplnymi jak i elektrycznymi.

Zapotrzebowanie na energię zależy tu przede wszystkim od rodzajów procesów konwersji energii i paliw, które towarzyszą konkretnym procesom produkcyjnym. Działania optymalizacyjne prowadzone przez rozwijające się przedsiębiorstwa sprowadzają się do zminimalizowania strat energii ponieważ, to bezpośrednio przynosi efekty w postaci mniejszych rachunków za energię.

Na potrzeby niniejszego opracowania przeprowadzona została dobrowolna ankietyzacja wśród wybranych - większych podmiotów gospodarczych, w wyniku której otrzymano częściowe i niereprezentatywne informacje na temat ww. grupy odbiorców energii.

W dalszych analizach do obliczenia potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców energii poza informacjami ankietowymi, przyjęto dane z przedsiębiorstw energetycznych, dane z bazy danych o emisjach Urzędu Marszałkowskiego oraz własne wskaźniki obliczeniowe. Ponadto na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Gminy w Lubinie określono powierzchnie obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza. Przedstawiają się one następująco:

- powierzchnia obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza przez osoby fizyczne – 23 900,88 m²;
- powierzchnia obiektów, w których prowadzona jest działalność gospodarcza przez osoby prawne – 43 874,12 m².

Dokładna diagnoza potrzeb energetycznych dla tej grupy na poszczególne potrzeby jest trudna do oszacowania ze względu na brak pełnej inwentaryzacji ilościowo-jakościowej obiektów. Ponadto funkcje użytkowe dla poszczególnych obiektów są znacznie zróżnicowane. W przypadku obiektów produkcyjnych większość potrzeb energetycznych wynika z technologii produkcyjnej stosowanej w danym przedsiębiorstwie, a nie potrzeb ogrzewania budynków, czy przygotowania ciepłej wody.

W celu określenia zapotrzebowania na energię w tej grupie odbiorców energii przeprowadzono dobrowolną ankietyzację. Uzyskane wyniki uzupełniono o informacje o zużyciu paliw z bazy danych opłat za emisję prowadzonej przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego we Wrocławiu (baza ta obejmuje jednak tylko część budynków zakwalifikowanych do ww. grupy). Uzupełniając pozyskane dane o informacje pochodzące od przedsiębiorstw energetycznych określono zapotrzebowanie na nośniki energii w tej grupie odbiorców.

Całkowite zapotrzebowanie na moc w celu pokrycia potrzeb ciepłych budynków w kategorii usługi, handel, produkcja oszacowano na poziomie ok. 5,1 MW, a na energię do celów grzewczych 42,4 TJ/rok.

Całkowite zapotrzebowanie na moc w celu pokrycia potrzeb elektrycznych w tej grupie odbiorców oszacowano na poziomie 3,4 MW, a zapotrzebowanie na energię ok. 12,15 GWh.

SEKTOR TRANSPORTU

Sektor transportu na terenie Gminy Lubin obejmuje:

- transport samochodowy,
- komunikację gminną – organizowaną przez Gminę Lubin w porozumieniu z Powiatem Lubińskim i Gminą Polkowice; operatorem świadczącym usługi w zakresie publicznego transportu zbiorowego są tu PKS Lubin S.A. oraz ZKM w Polkowicach – aktualnie obsługiwanych jest 16 linii autobusowych, których trasa przebiega przez teren Gminy Lubin; komunikacja ta na terenie gminy jest bezpłatna,
- pozostałą komunikację autobusową (PKS – połączenia międzymiastowe, prywatne przedsiębiorstwa),
- kolej (brak komunikacji osobowej); przez teren gminy przebiega kilka odcinków linii kolejowych, pełniących funkcję linii towarowych, linie te są zelektryfikowane.

Nośniki energii zużywane w sektorze transportu to tradycyjnie: olej napędowy, benzyna oraz gaz ciekły. W obecnych uwarunkowaniach udział pojazdów samochodowych z napędem elektrycznym potraktowano jako pomijalny.

Ze względu na fakt, że przez Lubin przebiegają zarówno drogi krajowe (w szczególności droga krajowa nr 3) i wojewódzkie ruch drogowy jest duży, co ma znaczący wpływ na bilans paliw zużywanych na terenie Gminy.

W oszacowaniu obecnego i prognozowanego zużycia nośników dla tego sektora posłużono się danymi na temat długości dróg różnych typów na terenie gminy, wynikami badań natężenia ruchu drogowego na drogach krajowych i wojewódzkich oraz metodologią prognozowania natężenia ruchu opublikowaną przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad.

Wyjściem do aktualnych analiz były wyniki generalnego pomiaru ruchu z 2015 roku na drogach krajowych i wojewódzkich.

Tabela 6.3 Sumaryczne zestawienie zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Lubin w 2019 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok
Samochody osobowe	5 699,7	2 406,5	1 709,9
Samochody dostawcze		1 262,6	
Samochody ciężarowe		7 480,7	
Autobusy miejskie i dalekobieżne		671,8	
Motocykle i motorowery	53,8		
SUMA	5 753,5	11 821,6	1 709,9

W ramach niniejszego opracowania wyznaczono również prognozę zużycia paliw i energii elektrycznej wykorzystywanych w transporcie na terenie Gminy Lubin do roku 2030.

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyрекcji Dróg Krajowych i Autostrad.

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

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,

- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040” - podregion legnicko-głogowski.

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

- pojazdy osobowe (wzrost do 2030 roku o 33,5%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2030 roku o 14%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2030 roku o 16%),
- autobusy (wzrost do 2030 roku o 7%),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).

Tabela 6.4 Sumaryczne zestawienie zużycia nośników energii w sektorze transportu na terenie Gminy Lubin w 2030 roku

Rodzaj środka transportu	Benzyna	Olej napędowy	Gaz LPG
	m ³ /rok	m ³ /rok	m ³ /rok
Samochody osobowe	6 908,0	2 916,6	2 072,4
Samochody dostawcze		1 377,6	
Samochody ciężarowe		7 977,8	
Autobusy miejskie i dalekobieżne		713,1	
Motocykle i motorowery	53,8		
SUMA	6 961,7	12 985,2	2 072,4

7. Charakterystyka nośników energii zużywanych na terenie Gminy Lubin

7.1 Energia elektryczna

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych na terenie gminy Lubin zajmują się następujące podmioty:

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe S.A. (właściciel sieci przesyłowej o napięciu 220 kV i wyższym);
- TAURON - Dystrybucja S.A. (właściciel sieci dystrybucyjnej w zakresie napięć 110 kV i niższym).

Gmina Lubin nie posiada na swoim terenie źródeł energetyki zawodowej, ani też wydzielonego systemu elektroenergetycznego. Zasilanie obszaru gminy realizowane jest z krajowego systemu elektroenergetycznego.

System przesyłowy energii elektrycznej oparty jest o linie najwyższych napięć tj. 220 kV i wyższym. Linie te mają głównie charakter tranzytowy. Aktualnie na terenie Gminy Lubin znajdują się 3 linie elektroenergetyczne i 1 stacja elektroenergetyczna o napięciu 400 kV, której właścicielem są Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Są to:

- Linia relacji SE Mikułowa – SE Czarna. Na obszarze Gminy Lubin znajduje się jej fragment o długości 3,70 km.
- Linia relacji SE Czarna – SA Pasikowice. Na obszarze Gminy Lubin znajduje się jej fragment o długości 3,60 km.
- Linia relacji SE Czarna – SE Polkowice. Na obszarze Gminy Lubin znajduje się jej fragment o długości 7,23 km.

Linia przebiegają przez stację elektroenergetyczną „Czarna” 400/110 kV zlokalizowanej w miejscowości Czarniec.

Na system dystrybucyjny energii elektrycznej składają się linie wysokiego napięcia 110 kV, stacje elektroenergetyczne 110/20 kV (GPZ – główny punkt zasilania), sieć rozdzielcza średniego napięcia 20 kV, stacje transformatorowe 20/0,4 kV wykonane jako słupowe, wieżowe i kontenerowe oraz sieć rozdzielcza niskiego napięcia. Linie 110 kV przebiegające przez teren gminy mają łączną długość około 133,6 km

Na terenie gminy Lubin nie są zlokalizowane stacje GPZ 110/20 kV. Poszczególne sołectwa zasilane są z trzech stacji znajdujących się poza granicami gminy:

- Stacja 110/20 kV Przylesie PRL – zasilana dwoma liniami 110 kV: S-402 Polkowice – Przylesie i S-466 Czarna – Przylesie. Stacja składa się z części napowietrznej i części wewnątrzowej. W części napowietrznej znajduje się rozdzielnia 110 kV oraz baterie kondensatorów 20 kV i zespoły kompensacyjne 20 kV. W części wewnątrzowej znajduje się rozdzielnia 20 kV, rozdzielnie potrzeb własnych prądu stałego i przemiennego, pomieszczenie telemechaniki, akumulatornia oraz nastawnia. Rozdzielnia napowietrzna 110 kV Przylesie zrealizowana jest w układzie 3H z transformatorami: T-1 – transformator dwuuzwojeniowy typu TORb o mocy 16 MVA; T-2 – transformator dwuuzwojeniowy typu TDRb o mocy 25 MVA;
- Stacja 110/20 kV Staszica STC – składająca się z części napowietrznej i wewnątrzowej. W części napowietrznej znajduje się rozdzielnia 110 kV, baterie kondensatorów 20 kV i zespoły kompensacyjne 20 kV. W części wewnątrzowej znajduje się rozdzielnia 20 kV, rozdzielnie potrzeb własnych prądu stałego i przemiennego, pomieszczenia telemechaniki, akumulatornia oraz nastawnia. Rozdzielnia napowietrzna 110 kV zrealizowana jest w układzie 4H z transformatorami: T-1 – transformator

dwuuzwojeniowy typu SLOCR-3NYC o mocy 16 MVA; T-2 – transformator dwuuzwojeniowy typu SLOCR-3NYC o mocy 16MVA;

- Stacja 110/20 kV Ustronie USE – składająca się z części napowietrznej i wewnętrznej. W części napowietrznej znajduje się rozdzielnia 110 kV, baterie kondensatorów 20 kV i zespoły kompensacyjne 20 kV. W części wewnętrznej znajduje się rozdzielnia 20 kV, rozdzielnia potrzeb własnych prądu stałego i przemiennego, pomieszczenie telemechaniki, akumulatornia oraz nastawnia. Rozdzielnia napowietrzna 110 kV zrealizowana jest w układzie 5H z transformatorami: T-1 – transformator dwuuzwojeniowy typu TJRc o mocy 16 MVA; T-2 – transformator dwuuzwojeniowy typu TORc o mocy 25 MVA.

Zasilanie odbiorców w energię elektryczną na terenie gminy Lubin odbywa się na średnim napięciu 20kV, głównie liniami napowietrznymi oraz w mniejszym stopniu kablowymi. Sieć skonfigurowana jest w układ pierścieniowy, natomiast odgałęzienia zasilające poszczególne stacje transformatorowe 20/0,4 kV pracują w układzie promieniowym. Całkowita długość linii średniego napięcia na terenie gminy wynosi około 189,5 km. Całość obszaru gminy, w ramach sieci rozdzielczej, zasilają 157 stacji transformatorowych 20/0,4 kV słupowych, wieżowych i kontenerowych. Moce zainstalowanych transformatorów wynoszą od kilkudziesięciu do 630 kVA.

Stan techniczny wszystkich wymienionych elementów systemu dystrybucyjnego będących własnością TAURON Dystrybucja S.A., według informacji uzyskanych od ich właściciela został określony jako dobry.

7.1.1 Oświetlenie placów i ulic

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

Zgodnie z informacją Urzędu Gminy w roku 1999 na terenie Gminy istniało 1250 punktów oświetlenia drogowego na słupach linii energetycznych i 91 lamp oświetlenia z własnym zasilaniem. W kolejnych latach zwiększono liczbę zawieszonych opraw o 557 punktów, oraz wybudowano 46 lamp oświetlenia z własnym zasilaniem.

Obecnie struktura właścicielska systemów oświetlenia zewnętrznego na terenie Gminy Lubin przedstawia się następująco:

- Tauron Nowe Technologie S.A. eksploatuje oświetlenie drogowe w liczbie 2013 punktów świetlnych z oprawami sodowymi z lampami o mocach 70, 100, 150, 250 W. Średnia moc oprawy to 120 W. Łączna moc zainstalowana kształtuje się na poziomie 241,56 kW. Z czego 271 punktów oświetleniowych stanowi wydzieloną sieć nie zasilaną bezpośrednio z linii OSD. Stan techniczny systemu oceniono jako dostateczny i dobry.
- Gmina Lubin jest właścicielem 1304 punktów oświetleniowych, na które składają się:
 - ✓ oprawy z lampami sodowymi o mocach 70, 100, 150, 250 W,
 - ✓ oprawy z lampami rtęciowymi o mocach 125 i 250 W,
 - ✓ oprawy parkowe z żarówkami energooszczędnymi o mocy 18 W, w liczbie 128 szt.;
 - ✓ oprawy LED,
 - ✓ Autonomiczne punkty oświetleniowe ze źródłami LED zasilane z akumulatorów ładowanych z paneli fotowoltaicznych: oprawy o mocach 28, 30 i 36 W, w liczbie 203 szt.; łączna moc zainstalowana 6,4 kW

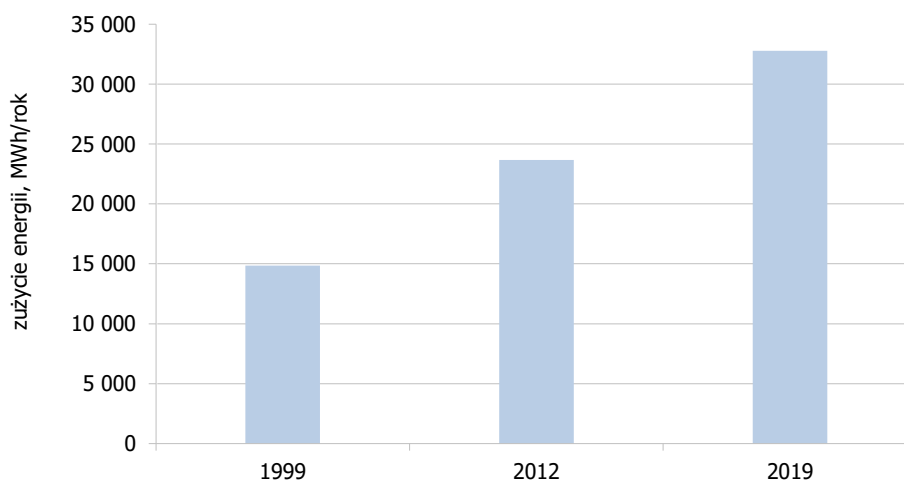
Łączna moc zainstalowana systemu oświetleniowego eksploatowanego przez gminę to 63,323 kW.

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie ulic dla wszystkich wymienionych punktów oświetleniowych oszacowano na poziomie około 1 214 MWh/rok.

W rozpatrywanych latach prowadzono modernizację oraz rozbudowę infrastruktury oświetlenia ulicznego. W związku z tym, że rosła liczba nowych punktów oświetleniowych, uzyskane oszczędności energii elektrycznej, kompensowane były przyrostami zużycia energii przez nową infrastrukturę.

7.1.2 Zużycie energii elektrycznej

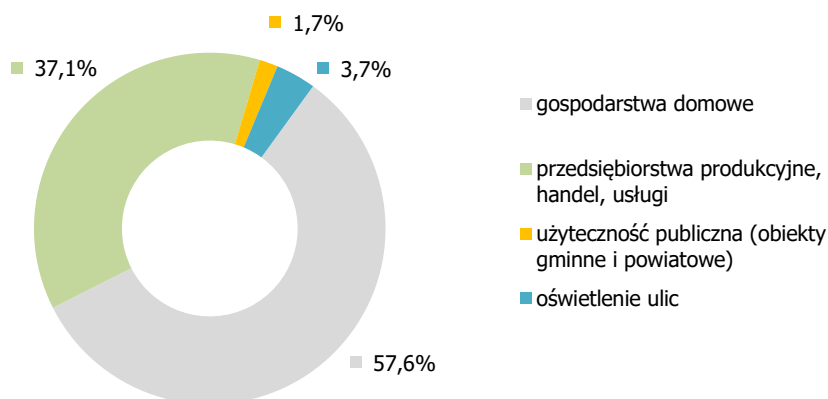
System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Dostępność do sieci elektroenergetycznej występuje na obszarze całej gminy. Na przestrzeni ostatnich lat ilość zużywanej w gminie energii elektrycznej rosła.



Rysunek 7.1 Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Lubin w roku bazowym 1999 oraz w latach inwentaryzacji pośredniej 2012 i 2019

Źródło: na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A.

Wzrost całkowitego zużycia energii elektrycznej spowodowany był głównie wzrostem zapotrzebowania na ten nośnik w grupie odbiorców indywidualnych w ramach taryfy G, co jest związane z dynamicznym rozwojem budownictwa mieszkaniowego, jednorodzinne. Strukturę odbiorców energii elektrycznej z obszaru gminy wg danych z 2019 roku przedstawia kolejny rysunek.



Rysunek 7.2 Struktura odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy wg danych z 2019 r.

7.2 Ciepło sieciowe

Na terenie Gminy Lubin nie funkcjonuje typowy system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych. Ciepło sieciowe do celów ogrzewania pomieszczeń wykorzystywane jest w budynku Urzędu Gminy w Lubinie zlokalizowanym na terenie miasta Lubin (poza granicami gminy).

7.3 System gazowniczy

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie gminy Lubin zajmują się następujące podmioty:

- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. - zajmuje się przesyłem, dystrybucją i obrotem gazu z poziomu wysokiego ciśnienia;
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu.

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego została oparta o informacje uzyskane od w/w podmiotów.

Gmina Lubin zaopatrywana jest w gaz ziemny zaazotowany typu Lw. Zawartość metanu kształtuje się tu na poziomie 79%. Wartość opałowa gazu Lw nie powinna być niższa niż 27 MJ/m³.

Gaz ziemny z sieci nie jest dostępny na terenie całej gminy. Istniejący system gazowniczy obejmuje swoim zasięgiem 18 sołectw zlokalizowanych głównie w zachodniej części gminy, tj.: Zimna Woda, Lisiec, Wiercień, Bukowna, Karczowiska, Raszkówka, Lipiny, Raszowa Mała, Raszowa, Krzeczyn Wielki, Chróśtnik, Krzeczyn Mały, Gorzyca, Obora, Szklary Górne, Gola, Osiek oraz Miroszowice.

Zasilanie gminy w gaz ziemny odbywa się za pośrednictwem gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Kotowice - Legnica wraz z odgałęzieniami do poszczególnych stacji redukcyjno - pomiarowych I stopnia. W poniższej tabeli zestawiono gazociągi wysokiego ciśnienia przebiegające przez teren gminy.

Tabela 7.1. Gazociągi wysokiego ciśnienia na terenie gminy Lubin

L.p.	Relacja / dodatkowe informacje	Ciśnienie PN, MPa	Rodzaj przesył. gazu	Średnica DN, mm	Rok budowy lub remontu
1	Gazociąg relacji: Kotowice - Legnica	6,3	Lw	250/200	1971-1972
2	Odgąlenie od gazociągu do ZWR Lubin	6,3	Lw	100	1973
3	Odgąlenie od gazociągu do SRP I° Obora	6,3	Lw	80	1992
4	Odgąlenie od gazociągu do SRP I° Lubin 2 Krzeczyn	6,3	Lw	150	2003
5	Odgąlenie od gazociągu do SRP I° Zimna Woda	6,3	Lw	50	1995
6	Odgąlenie od gazociągu do SRP I° Gola	6,3	Lw	100	2000

Źródło: OGP GAZ-SYSTEM S.A.

System dystrybucyjny średniego ciśnienia Gminy Lubin zasilany jest poprzez 4 stacje redukcyjno - pomiarowych I stopnia będące również w eksploatacji OGP GAZ-SYSTEM. Charakterystykę tych stacji przedstawiono w tabeli 6.2.

Tabela 7.2. Stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia

L.p.	Nazwa	Lokalizacja	Przepustowość stacji, m³/h	Rok budowy lub remontu
1	SRP I° Lubin 2 Krzeczyn	Krzeczyn Wielki	14 130	2001
2	SRP I° Obora	Obora	1 400	1992 (2010)
3	SRP I° Zimna Woda	Zimna Woda	875	1995
4	SRP I° Gola	Gola	900	2000

Źródło: OGP GAZ-SYSTEM S.A.

Odbiorcy gazu z terenu gminy Lubin zasilani są z systemu przesyłowego poprzez 4 punkty wyjścia – ww. SRP I stopnia. Stacje te z kolei zasilają odbiorców poprzez istniejącą sieć dystrybucyjną eksploatowaną i zarządzaną przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

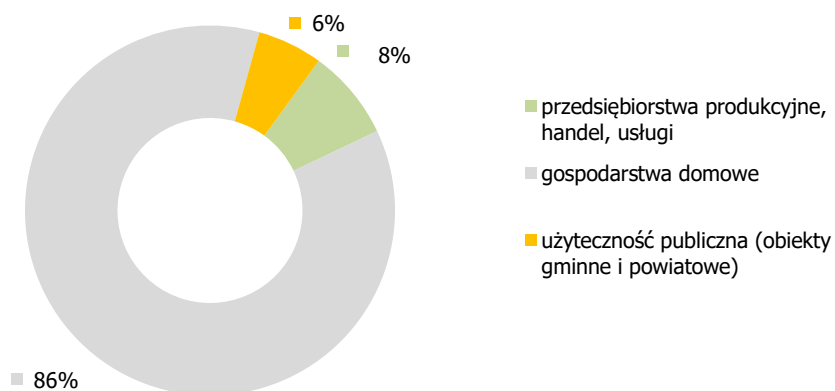
W skład systemu dystrybucyjnego wchodzi sieci gazowe rozdzielcze średniego ciśnienia. Wg informacji PSG Sp. z o.o. łączna długość gazociągów średniego ciśnienia wynosi 139,0 km. Na terenie gminy brak sieci rozdzielczej niskiego ciśnienia. Ze stacji redukcyjno-pomiarowej Zimna Woda zaopatrywane są miejscowości: Zimna Woda, Lisiec, Wiercień, Bukowna, Karczowiska, Raszkówka, Lipiny, Raszowa Mała, Raszowa. Ze stacji redukcyjno-pomiarowej Krzeczyn Wielki zaopatrywane są miejscowości: Krzeczyn Wielki, Chrótnik, Krzeczyn Mały, Gorzyca. Ze stacji Obora – miejscowości: Obora, Szklary Górne. Ze stacji Gola – miejscowość: Gola. Osiek oraz Miroszowice są zasilane z sieci gazowej średniego ciśnienia miasta Lubin.

Miejscowości nie objęte zasięgiem systemu gazowniczego to: Buczynka, Czerniec, Dąbrowa Górna, Gogołowice, Gorzelin, Kłopotów, Księginice, Miłosna, Niemstów, Pieszków, Siedlce, Składowice, Ustronie.

Wg informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. stan techniczny sieci gazowych na terenie gminy Lubin jest dobry.

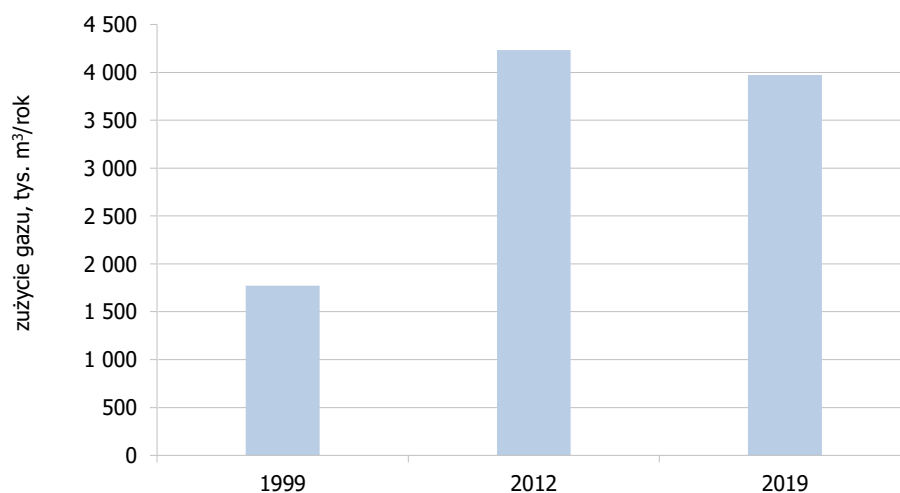
7.3.1 Odbiorcy i zużycie gazu zaazotowanego

Największymi jednostkowymi odbiorcami gazu na terenie gminy są podmioty zaliczane do sektora handlu, usług, produkcji oraz budynki użyteczności publicznej, jednak ich łączny udział w całkowitym zużyciu tego paliwa na terenie gminy nie przekracza 15%. Strukturę odbiorców gazu ziemnego z obszaru gminy przedstawia kolejny rysunek.



Rysunek 7.3 Struktura odbiorców gazu ziemnego na terenie gminy

Dostępne dane na temat zużycia gazu ziemnego zaazotowanego na terenie gminy, pokazano na poniższym rysunku.



Rysunek 7.4 Zużycie gazu ziemnego zaazotowanego na terenie Gminy Lubin w roku bazowym 1999 oraz w latach inwentaryzacji pośredniej 2012 i 2019

Zużycie gazu ziemnego zaazotowanego w roku 2019 w stosunku do roku 2012 było nieco niższe, ale pozostało na zbliżonym poziomie, natomiast liczba odbiorców w największej grupie użytkowników gazu na terenie gminy tj. w gospodarstwach domowych nieznacznie wzrosła z 2425 do 2492. W roku 2019 średnie zużycie gazu przez gospodarstwo domowe wynosiło ok. 1 376 m³/rok.

7.4 Paliwa stałe i ciekłe

Na terenie gminy oprócz nośników sieciowych, jak energia elektryczna i gaz ziemny, zaazotowany, wykorzystywane są również inne paliwa. Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym do celów grzewczych są paliwa stałe, węglowe i drewno/pelet oraz paliwa ciekłe: gaz ciekły oraz olej opałowy.

Aktualne zużycie energii do celów grzewczych, takich jak ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, inne cele socjalno-bytowe np. gotowanie dla roku 2019 (inwentaryzacja pośrednia) oszacowano na poziomie 465,6 tys. GJ. Udział paliw stałych i ciekłych kształtuje się tu na poziomie 69,8%, w tym węgiel stanowi około 52,9%.

7.5 Odnawialne źródła energii

Na potrzeby niniejszego opracowania zebrano dostępne informacje na temat odnawialnych źródeł energii eksploatowanych na terenie gminy wg stanu na rok 2019.

Zidentyfikowane instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii, eksploatowane na obszarze Gminy Lubin to:

- instalacja kolektorów słonecznych pracująca na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej; zestaw z 3 kolektorami i zasobnikiem 300 l w świetlicy w Zimnej Wodzie 45;
- instalacja kolektorów słonecznych pracująca na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej; zestaw z 3 kolektorami i zasobnikiem 300 l w świetlicy w Goli 10b;
- autonomiczne punkty oświetlenia ulicznego - oprawy LED z akumulatorami zasilanymi z paneli fotowoltaicznych - 203 szt.;
- 41 instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych jednorodzinnych o łącznej mocy 233,4 kW.

Na terenie gminy brak jest źródeł energii elektrycznej wykorzystujących energię wiatrową, energię spadku wód powierzchniowych.

Szacuje się, że w ww. instalacjach OZE uzyskiwane jest około 20 GJ ciepła na rok, oraz około 26 MWh/rok energii elektrycznej w autonomicznych punktach oświetlenia ulicznego oraz około 230 MWh/rok w indywidualnych instalacjach fotowoltaicznych.

7.6 Bilans nośników energii dla obszaru gminy – rok bazowy 1999

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w jednostkach naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw oraz w MWh. Dane dotyczą roku bazowego 1999.

Tabela 7.3 Zużycie nośników energii na terenie gminy łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii w roku bazowym 1999 w jednostkach naturalnych i w MWh/rok

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Użyteczność publiczna	Sektor mieszkaniowy	Oświetlenie	Transport
Gaz płynny	Mg/rok	354,1	35,6	0,8	222,0	0,0	95,7
Drewno i biomasa	Mg/rok	2583,4	148,1	0,0	2 435,3	0,0	0,0
Olej opałowy	m ³ /rok	576,2	95,0	138,6	342,7	0,0	0,0
Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	m ³ /rok	1 772 225,0	407 638	49 041	1 315 546	0,0	0,0
Energia elektryczna z KSE	MWh/rok	17846,2	8 641,4	1 383,0	6 791,7	1 030,1	0,0
OZE	GJ/rok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Węgiel kamienny	Mg/rok	12583,1	1 043,2	29,5	11 510,5	0,0	0,0
Benzyna	m ³ /rok	6238,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6 238,5
Olej napędowy	m ³ /rok	7008,7	0,0	0,0	0,0	0,0	7 008,7
MWh/rok							
Gaz płynny	MWh/rok	4 653,5	467,6	10,4	2 917,4	0,0	1 258,1
Drewno i biomasa	MWh/rok	11 194,6	641,7	0,0	10 552,9	0,0	0,0
Olej opałowy	MWh/rok	5 532,4	911,8	1 330,4	3 290,2	0,0	0,0
Ciepło sieciowe	MWh/rok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	MWh/rok	12 627,1	2 904,4	349,4	9 373,3	0,0	0,0
Energia elektryczna z KSE	MWh/rok	17 846,3	8 641,4	1 383,0	6 791,8	1 030,1	0,0
OZE	MWh/rok	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Węgiel kamienny	MWh/rok	79 099,1	6 557,4	185,7	72 356,0	0,0	0,0
Benzyna	MWh/rok	58 226,1	0,0	0,0	0,0	0,0	58 226,1
Olej napędowy	MWh/rok	69 172,7	0,0	0,0	0,0	0,0	69 172,7

KSE – Krajowy System Elektroenergetyczny;

OZE – odnawialne źródła energii

Łączne zużycie nośników energii na obszarze gminy w 1999 roku, w tym paliw zużywanych w sektorze transportu przekroczyło 258 GWh/rok.

Wśród użytkowanych na terenie gminy w roku bazowym nośników energii, przeważający udział miał węgiel kamienny (około 31%), olej napędowy (około 27%), benzyna (około 23%), w dalszej kolejności energia elektryczna (około 7%), gaz ziemny, zaazotowany (około 5%), drewno/biomasa (około 4%), a bilans uzupełniały paliwa ciekłe do celów grzewczych tj.: olej opałowy i gaz ciekły.

Największy udział w zużyciu energii miał sektor transportowy (około 49,8%) i sektor mieszkaniowy (około 40,8%), w następnej kolejności obiekty handlowe, usługowe i produkcyjne (około 7,8%), dalej obiekty użyteczności publicznej (około 1,3%), bilans domyka zużycie energii na oświetlenie uliczne.

7.7 Bilans nośników energii dla obszaru gminy – inwentaryzacja pośrednia 2019

W poniższej tabeli przedstawiono informacje na temat zużycia nośników energii w jednostkach naturalnych, odpowiednich dla poszczególnych paliw oraz w MWh. Dane dotyczą roku inwentaryzacji pośredniej 2019. Zestawienie sporządzono w oparciu o bilans energii przeprowadzony dla roku 2019 na potrzeby projektu Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubin. Dodatkowo oszacowano zużycie nośników energii w sektorze transportu.

Tabela 7.4 Zużycie nośników energii na terenie gminy łącznie i we wszystkich grupach użytkowników energii w roku 2019 w jednostkach naturalnych i w MWh/rok

Nośnik energii / paliwo	Jednostka	SUMA	Handel, usługi, przedsiębiorstwa produkcyjne	Użyteczność publiczna	Sektor mieszkaniowy	Oświetlenie	Transport
Gaz płynny	Mg/rok	1353,3	62,5	1,3	332,0	0,0	957,6
Drewno i biomasa	Mg/rok	3420,2	349,1	0,0	3 071,0	0,0	0,0
Olej opałowy	m ³ /rok	446,0	149,8	59,9	236,3	0,0	0,0
Ciepło sieciowe	GJ/rok	1250,8	0,0	1 250,8	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	m ³ /rok	3 970 790,2	315 112,1	225 700,0	3 429 978,1	0,0	0,0
Energia elektryczna z KSE	MWh/rok	32760,8	12 148,5	555,5	18 869,0	1 187,8	0,0
OZE	GJ/rok	646,3	0,0	20,0	532,0	94,3	0,0
Węgiel kamienny	Mg/rok	10524,5	883,8	0,0	9 640,7	0,0	0,0
Benzyna	m ³ /rok	5753,5	0,0	0,0	0,0	0,0	5 753,5
Olej napędowy	m ³ /rok	11821,6	0,0	0,0	0,0	0,0	11 821,6
MWh/rok							
Gaz płynny	MWh/rok	17 784,0	821,0	16,6	4 362,5	0,0	12 583,9
Drewno i biomasa	MWh/rok	14 820,6	1 512,9	0,0	13 307,7	0,0	0,0
Olej opałowy	MWh/rok	4 282,2	1 438,2	575,3	2 268,7	0,0	0,0
Ciepło sieciowe	MWh/rok	347,4	0,0	347,4	0,0	0,0	0,0
Gaz ziemny	MWh/rok	28 291,9	2 245,2	1 608,1	24 438,6	0,0	0,0
Energia elektryczna z KSE	MWh/rok	32 760,8	12 148,5	555,5	18 869,0	1 187,8	0,0
OZE	MWh/rok	179,6	0,0	5,6	147,8	26,2	0,0
Węgiel kamienny	MWh/rok	66 158,2	5 555,6	0,0	60 602,6	0,0	0,0
Benzyna	MWh/rok	53 699,3	0,0	0,0	0,0	0,0	53 699,3
Olej napędowy	MWh/rok	116 674,9	0,0	0,0	0,0	0,0	116 674,9

KSE – Krajowy System Elektroenergetyczny;

OZE – odnawialne źródła energii

Łączne zużycie nośników energii na obszarze gminy w 2019 roku, w tym paliw zużywanych w sektorze transportu, kształtowało się na poziomie 335 GWh/rok.

Wśród użytkowanych na terenie gminy w 2019 roku, nośników energii, przeważający udział miał, olej napędowy (około 35%), węgiel kamienny (około 20%), benzyna (około 16%), w dalszej kolejności energia elektryczna (około 10%), gaz ziemny, zaazotowany (około 8,5%), gaz ciekły (około 5%), drewno/biomasa (4,4%), a bilans uzupełniał olej opałowy.

Największy udział w zużyciu energii miał sektor transportowy (około 54,6%) i sektor mieszkaniowy (około 37%), w następnej kolejności obiekty handlowe, usługowe i produkcyjne (około 7,1%), dalej obiekty użyteczności publicznej (około 1 %), bilans domyka zużycie energii na oświetlenie uliczne.

8. Stan środowiska na obszarze gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Gminy Lubin oparty jest w znaczącym stopniu o spalanie paliw stałych, w dalszej kolejności gazu ziemnego i paliw ciekłych (olej, LPG).

Stąd główne oddziaływanie na środowisko będzie przejawiać się emisją substancji toksycznych do atmosfery w wyniku spalania paliw, w tym także w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych poruszających się po drogach na terenie gminy.

8.1 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz gminy Lubin

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Oceny jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2019 roku”.

Na terenie województwa dolnośląskiego zostały wydzielone 4 strefy zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. 2012, poz. 914). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku 5.5:

- aglomeracja wrocławska,
- miasto Legnica,
- miasto Wałbrzych,
- strefa dolnośląska.

Gmina Lubin wg powyższego podziału wraz z całym powiatem lubińskim przynależy do strefy dolnośląskiej PL 0204.

Wyniki klasyfikacji stref w województwie dolnośląskim przedstawiono uwzględniając kryterium ochrony zdrowia:

- dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenku siarki, tlenek węgla, ołów, kadm, nikiel - we wszystkich strefach klasa A, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie,
- dla arsenu klasa A w strefach: aglomeracji wrocławskiej i miasta Wałbrzych oraz Legnica,
- dla arsenu klasa C w strefie dolnośląskiej,
- dla dwutlenku azotu klasa A w strefach: miasta Legnica i Wałbrzych i strefie dolnośląskiej,
- dla pyłu zawieszonego PM₁₀ klasa A w strefach: aglomeracji wrocławskiej i miasta Wałbrzych,
- dla pyłu zawieszonego PM₁₀ klasa C w strefach: dolnośląskiej i miasta Legnica,
- dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} - klasa A we wszystkich strefach
- dla benzo(α)pirenu klasa C we wszystkich strefach,
- dla dwutlenku azotu klasa C w aglomeracji wrocławskiej,
- dla ozonu - klasa A w strefie miasta Legnica i Wałbrzych,
- dla ozonu – klasa C w strefie dolnośląskiej oraz aglomeracji wrocławskiej.

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

- pył zawieszony PM₁₀,
- benzoalfapiren – B(α)P
- ozon,
- arsen.

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2019 stwierdzono potrzebę opracowania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wszystkich 4 stref województwa. W zawiązku z powyższym do opracowania programu ochrony powietrza zaklasyfikowano strefę dolnośląską ze względu na przekroczenie:

- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego PM₁₀,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego arsenu,
- docelowej wartości stężenia średniorocznego benzo(α)pirenu,
- dopuszczalnej wartości stężenia średniorocznego oraz liczby przekroczeń dopuszczalnej wartości stężenia 24-godzinnego ozonu.

9. Inwentaryzacja emisji CO₂

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar Gminy Lubin.

Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych wykonawcy opracowania. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia nie są wymagane do obliczeń. Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa. Przyjmuje się, że drewno spalane na terenie gminy Lubin pochodzi w całości z obszaru gminy.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać również w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. W tym celu przeprowadzono tzw. inwentaryzację pośrednią.

9.1 Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 1999

Na potrzeby Aktualizacji Planu wykorzystano istniejący bilans paliw i energii dla roku 1999 r. Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Lubin w roku 1999 wynosiło 258 352 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii około 26,13 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców / użytkowników energii.

Tabela 9.1 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 1999

L.p.	Sektor	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	105 281
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 259
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	20 124
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 030
5	Transport	MWh/rok	128 657
6	RAZEM	MWh/rok	258 352

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku bazowym tj. 1999 wynosiła 79 565,5 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypada około 8,05 Mg CO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 9.2 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w 1999 roku

L.p.	Sektor	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	33 769,4
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	1 652,7
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	10 361,7
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	856,5
5	Transport	MgCO ₂ /rok	32 925,2
6	RAZEM	MgCO₂/rok	79 565,5

Najwyższą wartością emisji CO₂ w roku 1999 charakteryzowało się mieszkalnictwo stanowiące około 42,1% całkowitej emisji. Około 41,4% emisji spowodowane było działalnością sektora transportowego, a z kolei handel usługi i produkcja odpowiadały za ok. 13,0% wartości emisji CO₂. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły ok. 3,2% udziału w rynku emisji CO₂.

9.2 Pośrednia inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2019

W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych grupach użytkowników energii w roku 2019.

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Lubin w roku 2019 wynosiło 334 999 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniosło około 20,7 MWh/osobę. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców / użytkowników energii.

Tabela 9.3 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019

L.p.	Sektor	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	123 997
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 109
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	23 721
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 214
5	Transport	MWh/rok	182 958
6	RAZEM	MWh/rok	334 999

Sumaryczna wartość emisji CO₂ w roku 2019 wynosiła 104 730,3 MgCO₂. Na jednego mieszkańca przypadało około 6,47 Mg CO₂ rocznie. W poniższej tabeli przedstawiono wartość emisji w podziale na poszczególne sektory odbiorców energii.

Tabela 9.4 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2019

L.p.	Sektor	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	42 873,9
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	947,4
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	13 028,4
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	987,7
5	Transport	MgCO ₂ /rok	46 892,9
6	RAZEM	MgCO₂/rok	104 730,3

Najwyższą wartością emisji CO₂ charakteryzuje się sektor transportu, stanowiący około 44,8% całkowitej emisji. Około 40,9% emisji powodowane jest działalnością mieszkalnictwa, a z kolei handel usługi i produkcja odpowiadają za około 12,4% wartości emisji CO₂. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły około 1,9% udziału w rynku emisji CO₂.

Aktualny bilans energii oraz inwentaryzacja pośrednia emisji CO₂ dla roku 2019 stanowiły podstawę do wyznaczenia prognozowanych wielkości zużycia nośników energii i emisji CO₂ w roku 2030.

9.3 Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2030

W celu oszacowania emisji w roku 2030:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie.
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla gminy Lubin.

Skorzystano ze scenariuszy opracowanych w projekcie „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubin”.

Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany" zbliżony do rozwoju gminy w ostatnich latach.

Scenariusz B - Umiarkowany rozwój gminy

Zakłada się w nim, że do 2030 r. tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową i mieszkalno-usługową zagospodarowane zostaną w 5,5%, a pod zabudowę usługową, produkcyjną zagospodarowane zostaną w około 3,5%. Nowe budynki budowane są w standardzie energetycznym obowiązującym od 2021 roku.

Przewiduje się umiarkowany wzrost liczby mieszkańców na poziomie ok. 50% trendu z ostatnich 10 lat. Prognozowana liczba mieszkańców gminy w roku 2030 to 18,3 tys.

Rozwój mieszkalnictwa zbieżny z umiarkowanym trendem demograficznym, zaspakaja potrzeby mieszkańców.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców z sektora mieszkaniowego do celów grzewczych w stopniu średnim, redukcja zapotrzebowania w budynkach istniejących o około 12%. Ze względu na przyrost zabudowy mieszkaniowej potrzeby energetyczne do celów grzewczych utrzymają się na zbliżonym poziomie.

Zmiana struktury używanych do celów grzewczych nośników energii zwiększy zapotrzebowanie na gaz ziemny o 31%. Ponadto w grupie tej nastąpi wzrost zużycia energii elektrycznej o około 23%.

W zakresie nowych budynków użyteczności publicznej w prognozie zmiany zapotrzebowania na nośniki energetyczne uwzględniono planowane rozbudowy budynków istniejących. Działania racjonalizujące wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej przyjęto na poziomie średnim, wynoszącym 9% zużycia energii do celów grzewczych. Zużycie energii elektrycznej wzrasta o około 7%. Zużycie gazu ziemnego spada o około 6%.

W sektorze usług, handlu, przedsiębiorstw produkcyjnych przyjęto, pojawienie się nowych podmiotów gospodarczych. Przedsiębiorcy wprowadzają w swoich obiektach działania racjonalizujące zużycie energii do celów grzewczych na poziomie 5,5%, lecz mimo to rozwój sektora handlu i usług kompensuje oszczędności, w związku z czym w bilansie Gminy następuje wzrost zapotrzebowania na energię do celów grzewczych o około 11%. W grupie tej znacząco wzrasta również zużycie energii elektrycznej, bo o około 40% (spowodowane nowymi odbiorami oraz zmianą struktury stosowanych nośników), zużycie gazu ziemnego rośnie w stosunku do poziomu dnia dzisiejszego o 37%.

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

Tabela 9.5 Wskaźniki rozwoju mieszkalnictwa

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2019	2020	W latach 2021-2025	W latach 2026-2030
1	Liczba ludności	osób	16 178	16383	17381	18296
2	Liczba oddawanych mieszkań	szt./rok	150	71	371	368
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	20 199	10135	53091	52680
4	Liczba mieszkań ogółem	szt.	5391	5462	5833	6202
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	603 357	613 492	666 583	719 263

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w Gminie Lubin w roku 2030 wzrośnie do wartości 358 422 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie około 19,6 MWh/osobę (uwzględniając prognozowany wzrost liczby ludności, jednostkowe zużycie spadnie). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne grupy odbiorców.

Tabela 9.6 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Sektor	Jednostka	Zużycie energii
1	Mieszkalnictwo	MWh/rok	117 015
2	Użyteczność publiczna	MWh/rok	3 020
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MWh/rok	28 870
4	Oświetlenie uliczne	MWh/rok	1 221
5	Transport	MWh/rok	208 386
6	RAZEM	MWh/rok	358 422

Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor transportu z udziałem około 58,1%. Mieszkalnictwo będzie mieć udział w bilansie energetycznym na poziomie ponad 32,6%, z kolei handel, usługi, przedsiębiorstwa około 8% energii, a sektor użyteczności publicznej wraz z oświetleniem około 1,3%.

Jak przewiduje scenariusz w 2030 roku wzrośnie także emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu około 112 712 MgCO₂/rok. Emisja jednostkowa CO₂ wyniesie 6,16 Mg CO₂ rocznie/mieszkańca. Wielkość emisji CO₂ oraz jej strukturę wg grup odbiorców energii przedstawiono w kolejnej tabeli.

Tabela 9.7 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2030

L.p.	Sektor	Jednostka	Emisja CO ₂
1	Mieszkalnictwo	MgCO ₂ /rok	40 578,6
2	Użyteczność publiczna	MgCO ₂ /rok	949,5
3	Handel, usługi przedsiębiorstwa	MgCO ₂ /rok	16 890,0
4	Oświetlenie uliczne	MgCO ₂ /rok	984,8
5	Transport	MgCO ₂ /rok	53 309,4
6	RAZEM	MgCO₂/rok	112 712,4

Prognozuje się, że grupą odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie sektor transportu (około 47,3%), następnie grupa mieszkalnictwo (około 36,0%) oraz sektor handlu, usługi

(około 15,0%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego będzie stanowić około 1,7% emisji całkowitej.

9.4 Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

Przewiduje się, że w latach 2019 – 2030 wielkość zużycia energii końcowej na terenie Gminy Lubin wzrośnie o około 7%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez samorząd lokalny oraz prywatnych użytkowników energii nie będą w stanie skompensować zwiększonego zużycia energii wynikającego z rozwoju Gminy. Największy przyrost zużycia energii dotyczy sektora transportu, a także usług, handlu i przedsiębiorstw produkcyjnych.

W zakresie emisji CO₂ w latach 2019 – 2030 prognozuje się jej wzrost na obszarze gminy o około 7,6%. Wzrost będzie miał miejsce w sektorach transportowym oraz handlu, usług, produkcji.

Tabela 9.8 Porównanie emisji CO₂ związanej ze zużyciem energii w poszczególnych grupach odbiorców w latach 1999 (rok bazowy), 2019 (inwentaryzacja pośrednie) i prognoza na 2030 rok

Sektor	Emisja CO ₂ w 1999 r.	Emisja CO ₂ w 2019 r.	Emisja CO ₂ , prognoza na 2030 r.
	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	33 769,3	42 873,9	40 578,6
Użyteczność publiczna	1 652,7	947,4	949,5
Handel, usługi przedsiębiorstwa produkcyjne	10 361,7	13 028,4	16 890,0
Oświetlenie uliczne	856,5	987,7	984,9
Transport	32 925,2	46 892,9	53 309,4
SUMA	79 565,4	104 730,3	112 712,4

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwie ogromnym wyzwaniem dla Gminy Lubin będzie zmniejszenie o 40% emisji CO₂ do roku 2030 w stosunku do roku bazowego. Bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, bez zwiększenia udziału energii odnawialnej, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii nie będzie to możliwe. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

10. Plan gospodarki niskoemisyjnej

10.1 Określenie niezbędnej do osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych - cel do roku 2030

Jako cel redukcji emisji CO₂ dla Gminy Lubin do roku 2030 założono zmniejszenie emisji o minimum 40% w stosunku do wielkości emisji wyznaczonej dla roku bazowego 1999. Jest to cel zbieżny z obecnymi planami unijnymi w tym zakresie.

Celem głównym jest zatem osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 60% poziomu z roku 1999. Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Lubin określono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji.

Pośrednia inwentaryzacja emisji dla roku 2019 na terenie gminy była o około 32% wyższa niż w roku 1999. Sytuacja ta w dużej mierze jest wynikiem rozwoju gminy, w szczególności sektora mieszkaniowego i wzrostu natężenia ruchu pojazdów samochodowych.

Sytuacja ta pokazuje, jak trudne do osiągnięcia są cele redukcji emisji CO₂ na obszarach rozwijających się. Podejmowane dotychczas aktywne działania, z zakresu poprawy efektywności energetycznej, stosowania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy pozwoliły na częściową kompensację efektu przyrostu emisji wywołanej rozwojem gminy.

Dane na temat wielkości emisji CO₂ dla roku bazowego, uzyskane w ramach inwentaryzacji pośrednich, emisję prognozowaną wg scenariusza „biznes jak zwykle” oraz oszacowaną konieczną wielkość redukcji emisji pokazano w tabeli 10.1.

Tabela 10.1 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2030

Sektor	Emisja CO ₂ w 1999 roku	Emisja CO ₂ w 2019 roku	Emisja CO ₂ w 2030 roku
	Mg CO ₂ /rok	Mg CO ₂ /rok	Mg CO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	33 769	42 874	40 579
Użyteczność publiczna	1 653	947	949
Handel, usługi przedsiębiorstwa produkcyjne	10 362	13 028	16 890
Oświetlenie uliczne	857	988	985
Transport	32 925	46 893	53 309
SUMA	79 565	104 730	112 712

Cel (poziom emisji w 2030 r.)	47 739
Konieczna redukcja (prognoza 2030 – cel)	64 973

Wymagany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2030 to **47 739 Mg CO₂/rok** (poziom odniesienia, czyli emisja z roku bazowego 1999 obniżona o 40%).

Konieczna redukcja emisji (różnica między wielkością emisji prognozowanej na 2030 rok, a wymaganym celem, poziomem odniesienia na 2030 rok) to: **64 973 Mg CO₂/rok**.

Szczegółowe informacje związane z wyznaczonymi wielkościami dotyczącymi celu redukcji emisji CO₂ oraz koniecznej redukcji emisji omówiono w rozdziale 10.5.

10.2 Wizja i cele strategiczne

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

Wizja

Gmina Lubin stanowi przyjazny dla społeczeństwa i przedsiębiorców, nowoczesny oraz innowacyjny ośrodek społeczno-kulturalny, zapewniający swoim mieszkańcom wysoki standard życia. Nowoczesna infrastruktura wiejska ukierunkowana na niskoemisyjny rozwój gospodarczy, sprawia że gmina jest atrakcyjna dla mieszkańców oraz inwestorów. Gmina Lubin stanowi aktywny ośrodek wiejski kierujący się zasadą zrównoważonego rozwoju we wszystkich aspektach swojej funkcjonalności z uwzględnieniem dziedzin gospodarczych, kulturalnych, oświatowych i sportowych.

Cel strategiczny gminy uwzględnia w zakresie rozwoju niskoemisyjnego obejmuje:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego ,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych jako główny komponent pozwalający na osiągnięcie celu redukcji emisji CO₂,
- redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Ponadto są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu” celem gminy jest doprowadzenie jakości powietrza do wymaganych prawem standardów.

Cel strategiczny

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Lubin do 2030 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię i przy maksymalizacji udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.

Opis celu strategicznego

Rozwój gospodarczy Gminy Lubin w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę ekono-energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza, że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

Celem Gminy Lubin jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową we wszystkich grupach użytkowników nośników energii.

10.3 Cele szczegółowe

W planie do roku 2030 podtrzymuje się cele stawiane dotychczas:

- 1) Wdrażanie wizji Gminy Lubin jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla wiejskich gmin regionu jak i kraju.
- 2) Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, w tym z indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza.
- 3) Zwiększenie stopnia wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 4) Zwiększenie efektywności wytwarzania/dostarczania/wykorzystania energii.
- 5) Rozwój systemów zaopatrzenia w paliwa i energię zmniejszających występowanie efektu niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów, benzo(α)pirenu, ozonu i arsenu).
- 6) Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej.
- 7) Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i pozostałymi mediami.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.
- 10) Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego i zeroenergetycznego.
- 11) Promocja energooszczędnych systemów oświetleniowych.

Cel szczegółowy 1. Wdrożenie wizji gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem Gminy Lubin jest rozwój w oparciu o działania zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Szczególnie istotne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Cel szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO₂ oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, w tym z indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych, a także emisji pochodzącej z transportu, spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Obecnie Gmina Lubin, podobnie jak inne gminy znajdujące się w strefie dolnośląskiej boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów, benzo(a)pirenu, arsenu oraz ozonu. Choć jakość powietrza na terenie gminy Lubin należy uznać za nienajgorszą, nadal istnieją potrzeby poprawy co odczuwalne jest zwłaszcza w sezonach grzewczych. Zestaw działań naprawczych określonych w "Programie ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego" jest obecnie uwzględniany w działaniach prowadzonych przez gminę. Realizowane aktualnie przedsięwzięcia z zakresu ograniczenia niskiej emisji dotyczą dofinansowania z budżetu gminy wymiany źródeł nie spełniających wymagań

niskoemisyjnych w budynkach mieszkalnych będących własnością osób fizycznych, wymiany źródeł ciepła w budynkach komunalnych. Planowana jest kontynuacja tych działań i wdrożenie nowych, jak program ograniczenia niskiej emisji kierowany do osób ubogich energetycznie.

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

Cel szczegółowy 3. Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Jednym z najważniejszych celów szczegółowych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej z źródeł odnawialnych, ponieważ pozwala na znaczącą redukcję emisji CO₂. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną, czy rozproszoną wykorzystywaną przy użyciu pomp ciepła. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez dalsze pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję, edukację mieszkańców/ inwestorów a także wsparcie finansowe, w efekcie czego nastąpi zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Kontynuacja wspierania inwestorów w budowie elektrowni wiatrowych i fotowoltaicznych w miejscowościach, dla których tego rodzaju inwestycje zostały ujęte w planach miejscowych. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne gminy wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

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

Cel szczegółowy 4. Zwiększenie efektywności wytwarzania/ wykorzystania/ dostarczania energii

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

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym celem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniej duże znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. energii elektrycznej) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie odbiorców jak i dostawców oraz producentów

powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetycznych na środowisko.

Cel szczegółowy 5. Rozwój systemów zaopatrzenia w energią zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów gminnych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych. Dla Gminy Lubin w dalszy ciągu istotnym jest rozwój systemu gazowniczego, który przyczynia się nie tylko do ograniczania niskiej emisji w wyniku zastosowania czystego paliwa, ale również pośrednio wpływa na wzrost efektywności energetycznej (gaz jak paliwo droższe od paliw stałych stanowi zachętę dla właścicieli budynków do realizacji przedsięwzięć energooszczędnych).

Cel strategiczny 6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego na obszarach wiejskich stanowi jedno z największych wyzwań współczesnej wsi i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia podtrzyma dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania ze struktur urbanistycznych, przestrzeń wykorzystywana publicznie powinna zachęcać do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

Cel szczegółowy 7. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie Gmina Lubin realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, które wykonano do tej pory, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez dotarcie z informacją o realizowanych przedsięwzięciach stanowiących dobre przykłady do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Cel szczegółowy 8. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę energetyczną oraz jakość powietrza

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

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

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

Cel szczegółowy 9. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieją możliwości działań promocyjnych, które mogą wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania w oparciu o pojazdy hybrydowe, elektryczne. Ponadto istotne dla lokalnych władz powinno być promowanie środków transportu innych niż samochodowy.

Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego. Celem realizowanym przez Gminę i wyprzedzającym większość miast i gmin w Polsce jest wprowadzenie darmowego transportu publicznego.

Cel szczegółowy 10. Promocja budownictwa energooszczędnego

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

Cel szczegółowy 11. Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia ulicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów i zaspokajając wysokie wymagania techniczne. Realizacja inwestycji w tym zakresie nie tylko zmniejsza zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, ale jednocześnie popularyzuje energooszczędne oświetlenia wśród mieszkańców. Gmina Lubin w dziedzinie energooszczędnego oświetlenia ulicznego, od wielu lat wdraża nowoczesne rozwiązania zarówno po stronie wymiany źródeł światła, jak i zastosowania autonomicznych opraw oświetleniowych zasilanych energią słoneczną przetwarzaną na elektryczną przez systemy fotowoltaiczne.

10.4 Projekt działań

W kolejnej tabeli przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej do roku 2030 wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi oraz roczną oszczędnością energii i kosztów.

Zestaw działań proponowanych do realizacji stanowi kontynuację dotychczasowych przedsięwzięć wynika z aktualnych potrzeb gminy oraz ze współpracy z organizacjami pozarządowymi.

Gmina Lubin podpisała list intencyjny ze Stowarzyszeniem Wolna Przedsiębiorczość w Świdnicy o współpracy w zakresie realizacji wspólnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych, służących

rozwojowi zrównoważonemu, poszanowaniu energii i racjonalizacji jej zużycia oraz zwiększaniu efektywności energetycznej, ochronie środowiska, obniżeniu emisyjności, zwiększaniu bezpieczeństwa i niezależności energetycznej gmin i społeczności lokalnych, podnoszeniu atrakcyjności inwestycyjnej gmin, jako miejsc przyjaznych dla projektów gospodarczych, uwzględniających idee zrównoważonego rozwoju, kształtowaniu postaw środowiskowych mieszkańców, promocji walorów turystycznych i zrównoważonemu rozwojowi turystyki. Jednocześnie wskazano tu konkretne projekty o formule sieciowej, które będą stanowić przedmiot współpracy:

- Domy Czystej Energii - Kompleksowy program grantowy modernizacji budynków mieszkalnych w kierunku ograniczania niskiej emisji i zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii do celów grzewczych.
- Prosumencka Transformacja Solarna - program grantowy transformacji energetycznej budynków mieszkalnych w kierunku wykorzystania energii solarnej z fotowoltaiki jako dominującego źródła energii elektrycznej.
- Transformacja energetyczna budynków użyteczności publicznej.
- Prosument zbiorowy – projekt pilotażowy nowego modelu partnerstwa publiczno-społecznego na rzecz transformacji energetycznej.
- Energia pod kontrolą – ponadgminny program optymalizacji zużycia i monitoringu energii w budynkach publicznych.
- Detektywi energetyczni - program edukacji eko-technologicznej dla szkół podstawowych i średnich.

Zakres tych projektów znajduje odzwierciedlenie w projekcie działań PGN do 2030 roku.

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

Minimalny cel Gminy Lubin w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa. Optymalny cel to osiągnięcie redukcji emisji CO₂ o 40% w stosunku do stanu z roku bazowego.

Tabela 10.2 Projekt przedsięwzięć na lata 2021 – 2030 wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne	Nakłady gminy	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Produkcja energii z OZE	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	NPV (bez dotacji)
				[zł]	[zł]	[MWh/rok]	[zł/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[lata]	[zł]
1	LUB01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin" oraz przygotowanie raportów z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	25 000	25 000	-	-	-	-	-	-
2	LUB02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii i wody w obiektach należących do Gminy Lubin	60 000	60 000	-	-	-	-	-	-
3	LUB03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin	4 580 000	687 000	323,8	120 263,90	-	168,4	38,1	-3 144 297
4	LUB04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin	1 211 000	1 211 000	30,4	15 190,50	-	25,3	79,7	-1 029 656
5	LUB05	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy	3 500 000	1 750 000	3 486,4	-246 329,40	-	2 287,8	-	-6 440 664
6	LUB06	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG	5 699 408	1 554 384	2457,5	149 511,67	-	1 030,3	38,1	-3 914 547
7	LUB07	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych.	300 000	300 000	36,1	-5 930,64	-	24,5	-	-370 799
8	LUB08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	2 340 000	0	1 423,9	93 669,82	-	594,4	25,0	-1 221 775
9	LUB9	Mieszkalnictwo	Budowa domowych instalacji fotowoltaicznych	1 125 000	0	-	138 462,50	251,75	209,3	8,1	527 956
10	LUB10	Mieszkalnictwo	Działania z zakresu edukacji ekologicznej związane z tematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	50 000	5 000	-	-	-	-	-	-
11	LUB11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Lubin	20 979 000	0	-	2 113 114,42	7 043,71	5 856,8	9,9	4 247 222
12	LUB12	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin	6 320 173	6 320 173	-	-	-	-	-	-
13	LUB13	Transport	Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin	1 694 000	254 100	-	-	-	-	-	-
RAZEM				47 883 581	12 166 657	7 758,2	2 377 952,79	7 295,5	10 196,8		

10.5 Efekt ekologiczny i energetyczny - realizacja zakładanych celów

Przedstawione w Aktualizacji Planu przedsięwzięcia charakteryzują się łącznie efektem energetycznym na poziomie 7 758 MWh/rok (obniżenie zużycia konwencjonalnych nośników energii), produkcją energii w źródłach odnawialnych źródeł na poziomie 7 295 MWh/rok oraz efektem redukcji emisji dwutlenku węgla na poziomie 10 197 MgCO₂/rok.

Efekty te w podziale na poszczególne sektory użytkowników energii na terenie gminy na tle wyznaczonych wielkości bazowych pokazano w poniższych tabelach.

Tabela 10.3 Redukcja zużycia nośników energii i wielkość produkcji energii w źródłach odnawialnych w wyniku wdrożenia wszystkich przedsięwzięć zaproponowanych w Planie z podziałem na poszczególne sektory

Sektor	Obniżenie zużycia energii	Produkcja energii w OZE
	MWh/rok	MWh/rok
Mieszkalnictwo	7 404,0	251,8
Użyteczność publiczna	323,8	0
Handel, usługi, przedsiębiorstwa		7 043,7
Oświetlenie uliczne	30,4	0
Transport	0	0
Razem	7758,2	7295,5

Tabela 10.4 Redukcja emisji CO₂ w wyniku wdrożenia wszystkich przedsięwzięć zaproponowanych w Planie

Sektor	Obniżenie emisji CO ₂ w wyniku proponowanych działań
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	4 146
Użyteczność publiczna	168
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	5 857
Oświetlenie uliczne	25
Transport	0
Razem	10 197

Zgodnie z przyjętym celem wymagany poziom emisji CO₂ w roku 2030 na obszarze gminy to 47 739 Mg CO₂/rok (wielkość emisji z roku bazowego 1999 obniżona o 40%).

Konieczna redukcja emisji (różnica między wielkością emisji prognozowanej na 2030 rok, 112 712 Mg CO₂/rok, a wymaganym celem, poziomem odniesienia na 2030 rok) to 64 973 Mg CO₂/rok.

Potencjał redukcji emisji CO₂ wynikający z zaproponowanych działań to 10 197 Mg CO₂/rok., co nie pozwala na obniżenie emisji względem roku bazowego o minimum 40%.

Poziom redukcji emisji CO₂ wynikający z zaproponowanych działań nie jest w stanie skompensować przyrostu emisji wynikającego z prognozowanego rozwoju gminy.

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

Osiągnięcie założonego celu redukcji emisji CO₂ o min. 40% przy tak dynamicznie rozwijającej się gminie jaką jest Gmina Lubin, jest możliwe jedynie przy realizacji wielkoskalowych inwestycji.

Należą do nich np.: przedsięwzięcia związane z budową instalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej dużych mocy.

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 o 9% względem emisji prognozowanej na rok 2030.

Łączne zużycie energii w roku bazowym 1999 wynosiło **258 352 MWh/rok**. Łączne zużycie energii prognozowane w 2030 wynosić będzie **358 422 MWh/rok**. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu redukcji zużycia energii w wysokości 7537 MWh/rok. Wielkość ta nie jest w stanie skompensować przyrostu potrzeb energetycznych wynikających z dotychczasowego i prognozowanego rozwoju Gminy. Wzrost zużycia energii, pomimo realizacji PGN w stosunku do stanu z roku bazowego tj. 1999 wyniesie 35,8%.

Łączne ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) zużywana na terenie gminy przez wszystkich użytkowników energii w roku bazowym 1999 wynosiła 0 MWh/rok (udział 0%), a z uwzględnieniem jako biomasy, drewna energetycznego 11 195 MWh/rok (udział równy 4,3% potrzeb energetycznych).

Łączne zużycie energii z OZE prognozowane w 2030 wg scenariusza umiarkowanego wynosić będzie 2 958 MWh/rok (0,83%), a z uwzględnieniem drewna energetycznego, peletu jako biomasy 18 521 MWh/rok (udział 5,2% potrzeb energetycznych gminy).

Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest zwiększenie poziomu zużycia energii z OZE o kolejne 7 295 MWh/rok.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie zużycia energii w 2030 r. wynosić będzie 7,2%.

11. Realizacja planu

Realizacja Planu stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające z nich postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników. Należy jednak pamiętać że za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Lubin.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminnych, podmiotów działających na terenie Gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Najbardziej kompetentną jednostkę w tym zakresie stanowi Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Gminy w Lubinie. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

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

Na potrzeby realizacji Planu niezbędnym jest stworzenie/utrzymanie Zespołu Koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN.

Zakłada się, że zespół składać się będzie z przedstawicieli wybranych referatów Urzędu Gminy oraz przedstawicieli jednostek podległych.

11.1 Harmonogram działań

Harmonogram wdrażania Planu przedstawiono poniżej. Obejmuje on również potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć. Terminy przedstawione w harmonogramie stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w gminie.

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

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań w trakcie realizacji Planu zaleca się realizację poszczególnych zadań w miarę możliwości finansowych i technicznych.

Tabela 11.1 Harmonogram realizacji działań

L.p.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne [zł]	Nakłady gminy [zł]	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji [Lata]
1	LUB01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin" oraz przygotowanie raportów z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	25 000	25 000	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin	2021 - 2030
2	LUB02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii i wody w obiektach należących do Gminy Lubin	60 000	60 000	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin	2021 - 2030
3	LUB03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin	4 580 000	687 000	Budżet Gminy Lubin, RPO, NFOŚ, EOG	Gmina Lubin	2021 - 2030
4	LUB04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin	1 211 000	1 211 000	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin	2021 - 2030
5	LUB05	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy	3 500 000	1 750 000	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin	2021 - 2027
6	LUB06	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG	5 699 408	1 554 384	Budżet państwa, budżet Gminy Lubin, środki własne mieszkańców	Gmina Lubin	2022 - 2024
7	LUB07	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych.	300 000	300 000	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin/PGK	2021 - 2027
8	LUB08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	2 340 000	0	Środki własne Wspólnot, Fundusz Termomodernizacji i Remontów	prywatni inwestorzy, wspólnoty mieszkaniowe	2021 - 2030
9	LUB09	Mieszkalnictwo	Budowa domowych instalacji fotowoltaicznych	1 125 000	0	Środki własne mieszkańców, program Mój Prąd	prywatni inwestorzy	2021 - 2030

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lubin – Aktualizacja na lata 2021 - 2030

L.p.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady ogólne [zł]	Nakłady gminy [zł]	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Okres realizacji [Lata]
10	LUB10	Mieszkalnictwo	Działania z zakresu edukacji ekologicznej związane z tematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	50 000	5 000	Budżet Gminy Lubin, WFOŚ	Wspólnoty Mieszkaniowe	2021 - 2030
11	LUB11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Lubin	20 979 000	0	Środki własne przedsiębiorców	Gmina Lubin	2021 - 2030
12	LUB12	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin	6 320 173	6 320 173	Budżet Gminy Lubin	Gmina Lubin	2021 - 2022
13	LUB13	Transport	Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin	1 694 000	254 100	Budżet Gminy Lubin, RPO	Gmina Lubin	2021 - 2030
Razem				47 883 581	12 166 657			

11.2 Finansowanie przedsięwzięć

W okresie do 2030 roku należy upatrywać możliwości dodatkowego finansowania dla przedsięwzięć ujętych w Aktualizacji planu w:

- Środkach unijnych:
 - ✓ Europejskiego Instrumentu Odbudowy (Recovery and Resilience Facility) – sposób wykorzystania środków funduszu ma zostać określony w Krajowym Planie Odbudowy.
 - ✓ Polityki spójności: w latach 2021-2027 Polska będzie realizować działania w ramach 5 celów polityki spójności:
 - Bardziej inteligentna Europa (EFRR)
 - Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa (EFRR)
 - Lepiej połączona Europa (EFRR)
 - Europa o silniejszym wymiarze społecznym (EFRR i EFS+)
 - CP5 Europa bliżej obywateli (EFRR - aspekt terytorialny)
- Środkach krajowych, a w szczególności:
 - ✓ Środkach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
 - ✓ Środkach Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
 - ✓ Fundusz Termomodernizacji i Remontów;
 - ✓ Programów finansowanych z budżetu państwa: Stop Smog, Mój Prąd (planowana kontynuacja w 2021 roku).

11.3 System monitoringu i oceny - wytyczne

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

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. „Raportów z działań” nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 3 lata począwszy od przygotowania planu. Do roku 2032 roku zaleca się opracowanie raportu finalnego zawierający zarówno szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku oraz skumulowane efekty wdrożonych działań planu.

„Raport z działań” powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów.

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

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

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

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów gminnych (wskaźnikowe porównania między obiektami).

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawiają kolejne tabele. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne, bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 11.2 Wskaźniki monitoringu proponowane dla grupy użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2020	szt.	Referat Infrastruktury
Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła w obiektach gminy	szt.	Referat Infrastruktury
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej (suma zużycia wszystkich nośników energii)	MWh/rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, dane z planowanego do wdrożenia monitoringu zużycia i kosztów nośników energii, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego	MWh/rok	Referat Infrastruktury
Wskaźnik roczne zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/rok	Referat Infrastruktury

Tabela 11.3 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczna liczba artykułów zawartych na stronie www gminy	szt./rok	Administrator portalu
Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2020	szt.	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska / Referat Infrastruktury
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy Lubin poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2020	szt.	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska / Referat Infrastruktury
Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy Lubin podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne / Zarządcy Nieruchomości
Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	m ³ /rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne / Główny Urząd Statystyczny
Liczba zorganizowanych akcji edukacyjnych/informacyjnych po roku 2020	szt.	Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska
Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie gminy, w tym mikroinstalacji o mocy do 40 kW	szt.	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne
Długość sieci gazowniczej	km	Przedsiębiorstwa gazownicze / Główny Urząd Statystyczny
Liczba nowych przyłączy gazowych	szt.	Przedsiębiorstwa gazownicze / Główny Urząd Statystyczny
Długość sieci elektroenergetycznej	km	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne / Główny Urząd Statystyczny
Liczba nowych przyłączy elektrycznych	szt.	Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne / Główny Urząd Statystyczny

Tabela 11.4 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	GJ/rok, m3/rok, MWh/rok	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2020	szt.	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2020	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	szt.	Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Moc instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	kW	Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	szt.	Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW we Wrocławiu na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2020	szt.	WFOŚiGW we Wrocławiu

Tabela 11.5 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	Referat Infrastruktury
Łączna długość dróg gminnych poddanych modernizacji	km	Referat Infrastruktury
Łączna długość dróg powiatowych poddanych modernizacji na obszarze Gminy Lubin	km	Starostwo Powiatowe w Lubinie

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

11.4 Analiza ryzyka realizacji planu

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

Mocne strony
Dotychczasowe doświadczenie gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, w tym wdrażanie PGN w latach 2015 - 2020
Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej / Planu na rzecz zrównoważonej energii
Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią
Planowane inwestycje na terenie Gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, w tym budowy elektrowni fotowoltaicznych
Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji i budowy oświetlenia gminnego (wprowadzenie energooszczędnych opraw oświetleniowych, wprowadzanie układów autonomicznego zasilania z wykorzystaniem energii słonecznej)
Wprowadzenie darmowej komunikacji publicznej
Ciągła modernizacja infrastruktury drogowych, rozbudowana sieć ścieżek rowerowych
Działania w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego, m.in. poprzez udział gminy w międzynarodowych projektach
Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi
Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną oraz gaz sieciowy
Wysoki stopień świadomości lokalnych przedsiębiorców, rosnące zapotrzebowanie odbiorców oszczędzaniem energii
Wysoki stopień kompetencji pracowników Urzędu Gminy
Opracowanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
Doświadczenie i sukcesy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych
Słabe strony
Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie
Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy.
Brak funkcjonującej wyspecjalizowanej jednostki zarządzania energią w ramach struktur Urzędu Gminy
Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie gminy
Brak pełnej inwentaryzacji potencjału zwiększenia efektywności energetycznej na terenie gminy
Duży udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji
Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE
Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców
Nadal duże potrzeby w zakresie rewitalizacji oraz termomodernizacji budynków
Ciągły przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy

Szanse
Coraz większy nacisk UE oraz Polski na wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe
Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych
Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie
Coraz większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie zużycia energii (opomiarowanie on-line, ESCO, audyty energetyczne dla budynków)
Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii
Możliwości wsparcia ze środków krajowych i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury
Nowe technologie pozytywnie wpływające na energochłonność budynków dostrzegane przez inwestorów
Zagrożenia
Brak odpowiednio rozwiniętej komunikacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami na lokalnym rynku energii: przedsiębiorstwami energetycznymi, gminą, kluczowymi odbiorcami
Brak lub niewystarczająca ilość środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów
Braki kadrowe
Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych, a także „niechęć” do realizacji zadań
Modernizacje źródeł ciepła w oparciu o konwencjonalne technologie węglowe jako najtańsze pod względem kosztów inwestycyjnych
Zaniechanie działań rozwojowych przedsiębiorstwa gazowniczego w zakresie rozbudowy sieci gazowej w miejscowościach dotychczas niezgazyfikowanych
Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny

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

Tabela 11.6 Korzyści społeczne poszczególnych działań

L.p.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	LUB01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin" oraz przygotowanie raportów z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	LUB02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii i wody w obiektach należących do Gminy Lubin	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	LUB03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.

L.p.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
4	LUB04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	LUB05	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
6	LUB06	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG
7	LUB07	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych.	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
8	LUB08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.
9	LUB09	Mieszkalnictwo	Budowa domowych instalacji fotowoltaicznych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy
10	LUB10	Mieszkalnictwo	Działania z zakresu edukacji ekologicznej związane z tematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców
11	LUB11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Budowa farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Lubin	Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy
12	LUB12	Transport	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin	Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
13	LUB13	Transport	Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin	Postrzeganie gminy jako ośrodka stawiającego na transport zrównoważony, podniesienie walorów rekreacyjnych i turystycznych gminy. Ograniczenie emisji liniowej zanieczyszczeń. Zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego

12. Podsumowanie

1. Aktualizacja planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin to dobrowolna inicjatywa gminy mająca na celu zbudowanie nowego planu działań do roku 2030 wspierającego dalszy rozwój gospodarki niskoemisyjnej na jej terenie. Sprawdzono również na ile nowy Plan pozwoli na realizację unijnego celu polegającego na redukcji emisji gazów cieplarnianych o 40% do roku 2030.
2. W ramach opracowania:
 - wykorzystano istniejące dane odniesienia tj. emisję CO₂ w roku bazowym **1999** – poziom emisji w roku bazowym wyniósł 79 565 Mg CO₂/rok;
 - przeprowadzono aktualną, pośrednią inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wraz z bilansem energetycznym gminy za rok **2019** dla sprawdzenia aktualnego stanu w zakresie zużycia nośników energii i emisji dwutlenku węgla – poziom emisji w roku 2019 wyniósł 104 730 Mg CO₂/rok;
 - przeprowadzono prognozę dla zużycia nośników energii i emisji CO₂ na terenie gminy w roku 2030 dla przypadku braku realizacji planu (scenariusz BaU, wg scenariusza umiarkowanego z Aktualizacji założeń...) – poziom emisji prognozowanej na 2030 rok wyniósł 112 712 Mg CO₂/rok;
 - wyznaczono docelowy poziom emisji w 2030 roku, jako 60% emisji bazowej z 1999 roku – 47 739 Mg CO₂/rok;
 - zaproponowano pakiet przedsięwzięć redukujących emisję CO₂ na terenie gminy przewidzianych do realizacji do 2030 roku, efekt redukcji emisji CO₂ wynikający z proponowanych przedsięwzięć kształtuje się na poziomie 10 606 Mg CO₂/rok (minimalny efekt redukcji emisji, pozwalający osiągnąć aktualne cele unijne to 64 973 Mg CO₂/rok); należy zaznaczyć, że plan działań nie jest zamknięty i w przypadku pojawienia się innych projektów może być modyfikowany.
3. Na terenie gminy wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor użyteczności publicznej, sektor handlu, usług i przedsiębiorstw produkcyjnych, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, a także sektor transportowy.
4. Obecnie największy udział w całkowitym zużyciu energii (dane dla roku 2019) ma sektor transportu (około 54,6%) oraz sektor mieszkaniowy stanowiący 37,0% całkowitego zużycia nośników energii na terenie gminy. W dalszej kolejności jest to sektor przedsiębiorstw handlowo-usługowych i produkcyjnych – 7,1%. Obiekty użyteczności publicznej oraz oświetlenie uliczne stanowią około 1,3%.
5. Za największą emisję CO₂ w roku 2019 odpowiadał sektor transportu, około 44,8% całkowitej emisji. Około 40,9% udziału w emisji całkowitej CO₂ na terenie gminy posiada sektory mieszkaniowy. W dalszej kolejności jest to sektor przedsiębiorstw handlowo-usługowych i produkcyjnych – 12,4%. Użyteczność publiczna oraz oświetlenie uliczne stanowiły około 1,9 % udziału w całkowitej emisji CO₂.
6. Cel strategiczny gminy w zakresie realizacji niniejszego Planu to: dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego Gminy Lubin do 2030 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię i przy maksymalizacji udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.
7. Działania zaproponowane do realizacji w ramach Planu działań na rzecz zrównoważonej energii i klimatu to:
 - Monitorowanie zużycia nośników energii i wody w obiektach gminnych.
 - Działania termomodernizacyjnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej.
 - Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin.

- Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy.
- Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG.
- Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych.
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych, wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych na terenie gminy.
- Organizacja akcji społecznych, informacyjnych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
- Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych na terenie gminy.
- Budowa instalacji odnawialnych źródeł energii większych mocy.
- Utrzymanie i modernizacja gminnej infrastruktury komunikacyjnej (drogowej, rowerowej, pieszej).
- Budowa ścieżek rowerowych na terenie gminy.

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

8. Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 47 883 581 zł,

Nakłady budżetu gminy – 12 166 657 zł,

Oszczędność energii po wdrożeniu proponowanych w Planie zadań – 7 758 MWh/rok,

Około 7 295 MWh energii wyprodukowane w instalacjach OZE,

Zmniejszenie emisji CO₂ po wdrożeniu wszystkich proponowanych w Planie zadań to 10 197 MgCO₂/rok, (minimalny efekt redukcji emisji, pozwalający osiągnąć aktualne cele unijne to 64 973 Mg CO₂/rok).

9. Za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt.

10. Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 3 lata począwszy od przygotowania planu.

13. Załączniki

1. Lista obiektów użyteczności publicznej stan na koniec 2019 roku.
2. Lista budynków wielorodzinnych poddanych ankietyzacji.
3. Karty przedsięwzięć – szczegółowe informacje o zadaniach planowanych do realizacji.
4. Raport z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej w okresie 2015 - 2020

Załącznik 1. Lista zankietyzowanych obiektów gminnych i powiatowych

Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu	Powierzchnia użytkowa, m ²	Rodzaj źródła ciepła/nośnik (ogrzewanie pomieszczeń)	Rodzaj źródła ciepła/nośnik (ciepła woda użytkowa)
Urząd Gminy w Lubinie Ośrodek Kultury Gminy Lubin Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Księcia Ludwika I 3, Lubin	4008,0	ciepło sieciowe	elektryczne
Szkoła Podstawowa w Raszówce	ul. 1 Maja 10, Raszówka	976,5	gazowe	elektryczne
Szkoła Podstawowa im. H. Sienkiewicza	Siedlce 29	2070,3	olejowe	olejowe
Szkoła Podstawowa im. M. Konopnickiej	Krzeczyn Wielki 9	1239,5	gazowe	gazowe
Szkoła Podstawowa w Niemstowie	Niemstów 68	417,0	olejowe	olejowe
Szkoła Podstawowa w Niemstowie - Filia w Osieku	Osiek ul. Św. Katarzyny 75A	186,0	gazowe	gazowe
Szkoła Podstawowa w Siedlcach - punkt przedszkolny	Składowice 5a	39,2	elektryczne	elektryczne
Szkoła Podstawowa w Szklarach Górnych	Szklary Górne 48	1460,4	gazowe	gazowe
Przedszkole w Raszówce	ul. Kolejowa 2, Raszówka	351,6	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska, filia biblioteczna	Chróstnik 2A	220,0	gazowe	elektryczne
Świetlica wiejska	Bukowna 19a	80,5	gazowe	elektryczne
Świetlica wiejska, OSP	Niemstów 81	320,1	olejowe	elektryczne
Świetlica wiejska	Pieszków 26a	212,8	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	ul. Miedziana 69, Osiek	547,6	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska, filia biblioteczna	ul. Tulipanowa 2, Obora	585,7	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Kłopotów 2	110,0	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Miroszowice 8a	212,0	olejowe	elektryczne
Świetlica wiejska	Gorzycza 36	250,6	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Czerniec 45a	160,2	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Gorzelin 40/14	104,0	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Krzeczyn Mały ul. Wrzosowa 9	547,6	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Składowice 38a	96,0	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Lisiec 10	257,0	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Miłoradzice 80	429,0	olejowe	elektryczne
Świetlica wiejska	Miłosna 6c	221,0	olejowe	elektryczne
Świetlica wiejska	Raszowa 28	149,0	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Wiercień 37	210,0	gazowe	gazowe
OSP	Zimna Woda 13	230,8	gazowe	elektryczne
Świetlica wiejska , biuro GOK Raszówka	ul. Kolejowa 4, Raszówka	545,4	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Gogołowice 21	148,7	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Buczynka 19	254,0	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Raszowa Mała 8	74,4	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska	Siedlce 36	204,7	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska, przedszkole	Szklary Górne 25	407,1	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska, filia biblioteczna	Zimna Woda 45C	353,2	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska	Gola 10b	353,2	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska, OSP	Krzeczyn Wielki ul. Brzozowa 4	39,3	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska, OSP, SP Siedlce - punkt przedszkolny	Księginice 31	339,7	olejowe	elektryczne
OSP	Czerniec 6	63,9	elektryczne	elektryczne

Nazwa obiektu	Lokalizacja obiektu	Powierzchnia użytkowa, m ²	Rodzaj źródła ciepła/nośnik (ogrzewanie pomieszczeń)	Rodzaj źródła ciepła/nośnik (ciepła woda użytkowa)
OSP	Raszówka ul. Lipowa 4	48,6	elektryczne	elektryczne
OSP	Szklary Górne 24	48,6	elektryczne	elektryczne
SP Niemstów - punkt przedszkolny, filia biblioteczna	Miłoradzice 46	117,0	olejowe	olejowe
Filia Gminnej Biblioteki Publ. w Niemstowie	Niemstów 78a	115,0	lpg	brak
Gminna Biblioteka Publiczna w Raszówce	ul. Kolejowa 2A, Raszówka	158,0	gazowe	elektryczne
Klub dziecięcy w Krzeczynie Wielkim + Remiza	ul. Brzozowa 1, Krzeczyn Wielki	133,0	gazowe	gazowe
Świetlica wiejska w Buczynie - budynek kontenerowy		68,6	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska w Dąbrowie Górnej - budynek kontenerowy		68,6	elektryczne	elektryczne
Świetlica wiejska w Ustroniu - budynek kontenerowy		68,6	elektryczne	elektryczne
Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy w Szklarach Górnych (obiekt powiatowy)	Szklary Górne 51c	2827,1	gazowe	gazowe
Pałac w Księginicach*	Księginice 14	2030,2	olejowe	olejowe

* budynek użytkowany przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Gminy Lubin Sp. z o.o., na potrzeby bilansu energetycznego gminy ujęto go w kategorii obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstwa

Załącznik 2. Lista budynków wielorodzinnych i wielorodzinno-usługowych poddanych ankietyzacji

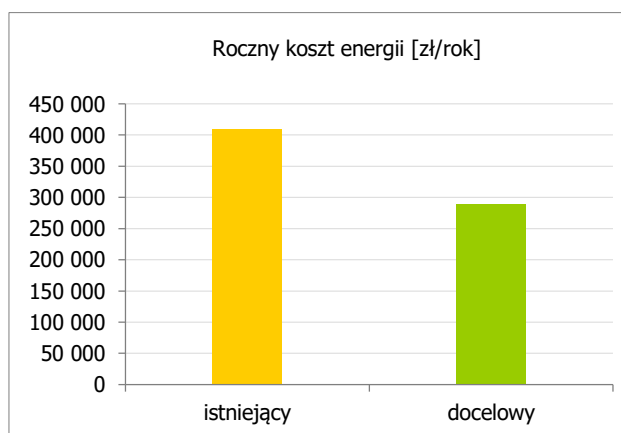
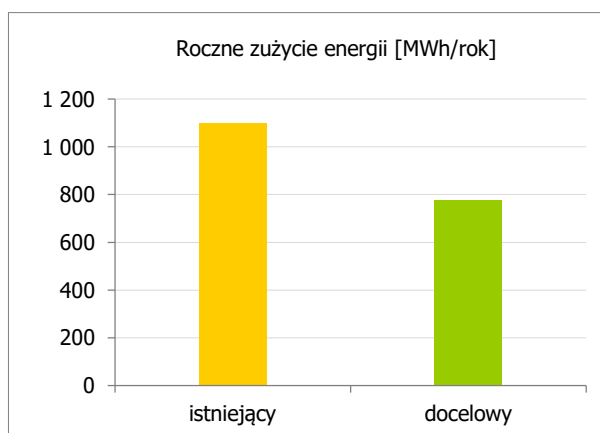
Adres budynku	Funkcja	Liczba lokali	Powierzchnia użytkowa lokali	Sposób ogrzewania
		szt.	m ²	
Gogołowice 21	mieszkalno - usługowy	4	504,1	piece kaflowe
Gorzelin 17	mieszkalno - usługowy	7	429,88	piece kaflowe
Gorzelin 22	mieszkalny	2	151,62	pieco-kuchnia
Karczowska 14	mieszkalno - usługowy	9	495,7	8 piece kaflowe/1 gaz
Kłopotów 2	mieszkalno - usługowy	3	238,2	gazowe
Lisiec 10	mieszkalno - usługowy	3	503,3	piece kaflowe
Lisiec 15	mieszkalny	4	160,2	piece kaflowe
Miłoradzice 46	mieszkalno - usługowy	6	459,6	kotłownia olejowa
Miłoradzice 66	mieszkalno - usługowy	2	183	elektryczne
Osiek, ul. Św. Katarzyny 32	mieszkalny	3	123,3	pieco-kuchnia
Szklary Górne 50	mieszkalno - usługowy	2	429,29	elektryczne
Siedlce 18	mieszkalny	2	576,04	piece kaflowe
Siedlce 36	mieszkalno - usługowy	3	517,19	kotłownia olejowa
Składowice 6	mieszkalno - usługowy	3	556,5	kotłownia węglowa
Składowice 30	mieszkalny	2	152,9	pieco-kuchnia
Wiercień 56	mieszkalny	2	88,0	piece kaflowe
Zimna Woda 27	mieszkalny	6	505,82	gazowe
Krzeczyn Mały 34A/1	mieszkalny	1	39,53	piece kaflowe
Krzeczyn Mały 34A/2	mieszkalny	1	41,83	piece kaflowe
Krzeczyn Mały 34B / 2	mieszkalny	1	41,83	piece kaflowe
Krzeczyn Mały 34B/4	mieszkalny	1	41,83	pieco-kuchnia
Krzeczyn Wielki 343b/1	mieszkalny	1	105,1	piece kaflowe
Księginice 13/1	mieszkalny	1	69,2	kocioł węglowy – klasa V
Lisiec 15B/2	mieszkalny	1	56,12	pieco-kuchnia
Lisiec 15B/3	mieszkalny	1	64,26	piece kaflowe
Lisiec 15B/4	mieszkalny	1	59,7	piece kaflowe
Miłoradzice 48/1	mieszkalny	1	61,91	piece kaflowe
Miłoradzice 48/2	mieszkalny	1	45,73	piece kaflowe
Niemstów 63/1	mieszkalny	1	68,85	piece kaflowe
Pieszków 19C/5	mieszkalny	1	57,21	piece kaflowe
Raszówka ul. 1-maja 11/1	mieszkalny	1	49,63	piece kaflowe
Raszówka ul. 1-maja 11/2	mieszkalny	1	47,8	piece kaflowe
Raszówka ul. 1-maja 11/3	mieszkalny	1	60,96	piece kaflowe
Raszówka ul. Marchlewskiego 28/2	mieszkalny	1	78,8	piece kaflowe
Raszówka ul. 1-maja 14/1	mieszkalny	1	37,2	piece kaflowe
Raszówka ul. Marchlewskiego 10/3	mieszkalny	1	24	piece kaflowe
Siedlce 28G/3	mieszkalny	1	35,5	piece kaflowe
Szklary Górne 27/2	mieszkalny	1	75,17	piece kaflowe
Szklary Górne 45A/1	mieszkalny	1	42,48	pieco-kuchnia
Szklary Górne 60B/1	mieszkalny	1	45,13	piece kaflowe

Załącznik 3. Karty przedsięwzięć

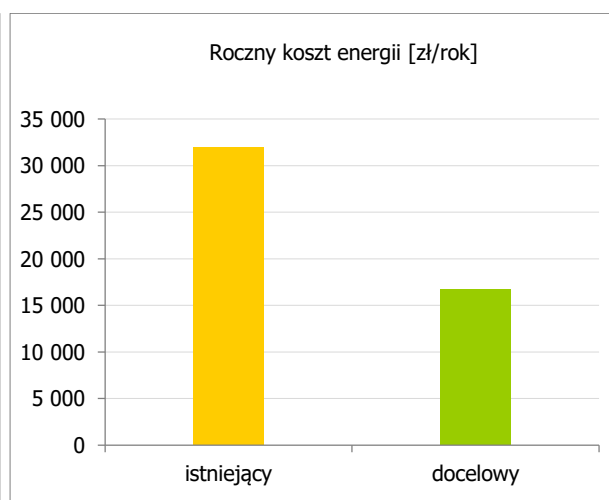
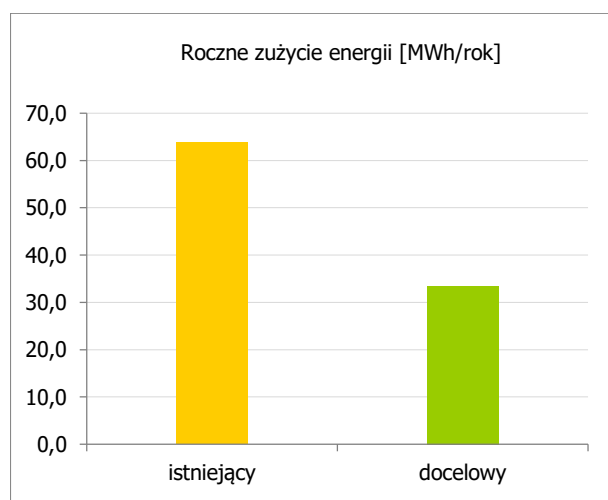
Numer karty		LUB01								
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna								
Rodzaj działania		Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin" oraz przygotowanie raportów z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegało będzie na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy Prawo energetyczne tj. dwukrotna aktualizacja dokumentu w okresie 2021 - 2030, a także na monitorowaniu działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej w formie raportów.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł
1	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lubin"									
2	Raport z realizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin"									
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										25 000
w tym koszty gminy										25 000
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	25 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Numer karty							LUB02			
Sektor							Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna			
Rodzaj działania		System monitoringu nośników energii i wody w obiektach należących do Gminy Lubin								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przedsięwzięcie polegało będzie na wprowadzeniu systemu monitorowania zużycia i kosztów paliw i energii oraz wody w budynkach użyteczności publicznej. Działanie obejmuje wprowadzenie systemu gromadzenia danych z faktur funkcjonującego na bazie dostępnych narzędzi w postaci arkusza kalkulacyjnego lub odrębnej bazy danych dostępnej online (usługa zewnętrzna). Do potencjalnych korzyści wynikających z wdrożenia prostego systemu zarządzania można zaliczyć: możliwości weryfikacji umów na sieciowe nośniki energii, poprzez korekty mocy zamówionej, ewentualna zmiana grup taryfowych wg profilu zużycia energii danego obiektu, wykrywanie stanów awaryjnych.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										60 000
w tym koszty Gminy										60 000
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	obecnie	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowo	60 000	-	-	-	-	-	-	-	-

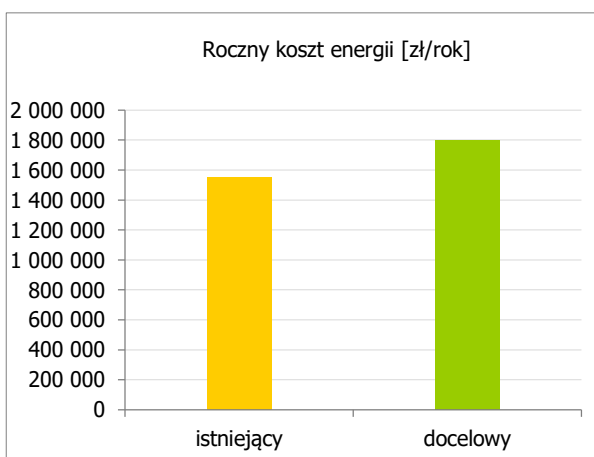
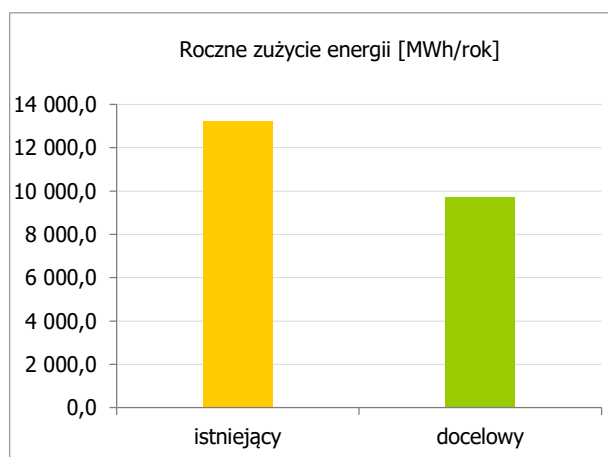
Numer karty			LUB03							
Sektor			Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna							
Rodzaj działania		Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
<p>Przedmiotem projektu jest termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin. Zakres projektu obejmuje modernizację budynków, w których dotychczas nie przeprowadzono działań termomodernizacyjnych lub działania zrealizowane wymagają dodatkowych inwestycji. Warunkiem realizacji zadania w latach 2020 - 2030 będzie dostępność do dodatkowych środków finansowych na zadania z zakresu poprawy efektywności energetycznej. Przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych przewiduje się m.in. w następujących obiektach:</p> <ul style="list-style-type: none">• Szkoła Podstawowa w Raszówce,• Szkoła Podstawowa w Siedlcach,• Szkoła Podstawowa w Krzeczynie Wielkim,• Szkoła Podstawowa w Niemstowie,• Szkoła Podstawowa w Szklarach Górnych,• Przedszkole w Raszówce,• Świetlica wiejska, Bukowna,• Świetlica wiejska, Lisiec,• Świetlica wiejska, Składowice,• Świetlica wiejska, OSP, Zimna Woda,• Świetlica wiejska, Gogołowice,• Świetlica wiejska, Buczyńska,• Gminna Biblioteka Publiczna w Raszówce,• Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Niemstowie• Pałac w Księginicach. <p>Szczegółowy zakres inwestycji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych.</p>										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									4 580 000	
w tym koszty Gminy									687 000	
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	1 101	409 038	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	4 580 000	778	288 774	323	120 264	168,4	38,1	1 497,7	-3 144 297



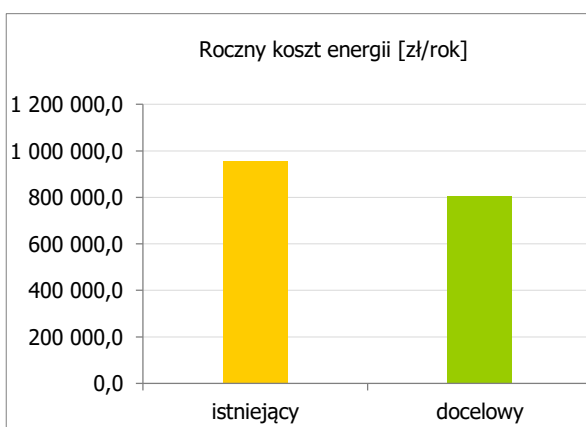
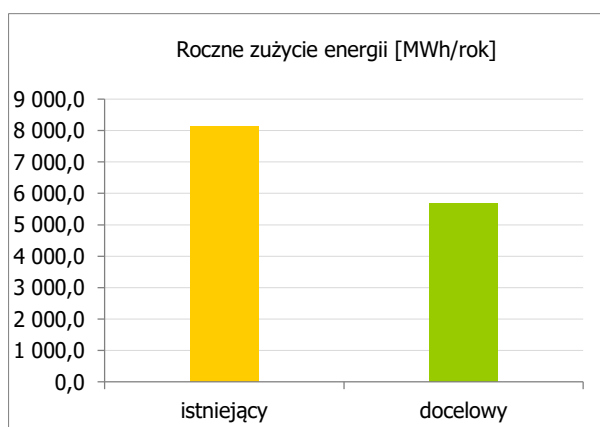
Numer karty				LUB04						
Sektor				Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Rodzaj działania		Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego w zakresie infrastruktury należącej do Gminy Lubin								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
<p>Projekt polega na wymianie energooszczędnego oświetlenia ulicznego i dotyczy punktów oświetleniowych będących własnością Gminy. Inwestycja polega na zakupie i montażu nowej infrastruktury z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych ze źródłami światła w technologii LED, zamiast standardowych rozwiązań bazujących na lampach sodowych i rtęciowych.</p> <p>Założenia do obliczeń:</p> <ul style="list-style-type: none">- wymiana 173 punktów oświetleniowych (słupy, oprawy, osprzęt, roboty elektryczne i montażowe, automatyka regulująca natężeniem światła) eksploatowanych około 10 lat i więcej (lata 1999 - 2011), w następujących lokalizacjach: Obora ul. Szmaragdowa i Leśna dz. nr 1/2, 3/2, 5/2, 350/2, Siedlce dz. nr 161/7 i 387, Pieszków dz. nr 14/1, 14/7, 15, Pieszków dz. nr 125, 197, 234, Osiek ul. Miedziana i ul. Czereśniowa, Miłoradzice dz. nr 377/1, 152/2,216, Raszkówka ul. Kolejowa i Odzyskana, Górzycza dz. nr 227/1, 247/1, 247/2, 309, 389/29, Raszkówka ul. Leśna dz. Nr 195, 198/2, Szklary Górne-Owczary słupy nr VI/16, 17, 18, Buczyńska na słupach energetycznych, Raszkówka ul. Polna, Osiek ul. Śląska, Dąbrowa Górna - zasilanie z sieci energetycznej nn 11/11 A, 11B, 11C, 11D, Krzeczyn Wielki na słupach nr XVI/31 i XIV/28, Księginice na słupach nr II/26B i II/26C, Czerniec- minimalna skuteczność świetlana oprawy wynosić będzie 130 lm/W, a żywotność źródeł minimum 50 000 h,- cena energii 500 zł/MWh.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Projekt, zakup, dostawa, montaż 173 punktów oświetlenia ulicznego na terenie gminy								1 211 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									1 211 000	
w tym koszty gminy									1 211 000	
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	63,9	31 929	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 211 000	33,5	16 738	30,4	15 190,5	23,2	79,7	3 711,1	-1 029 657



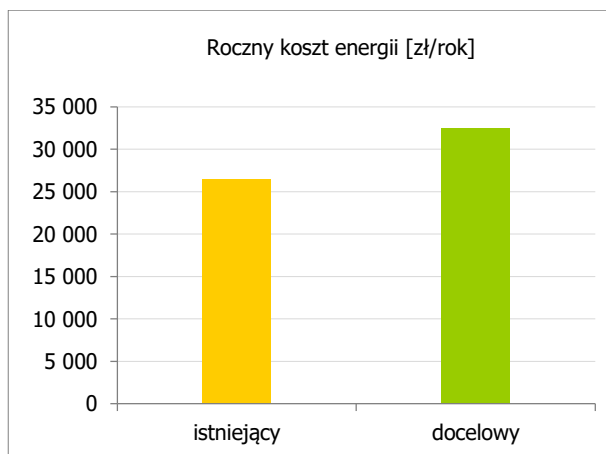
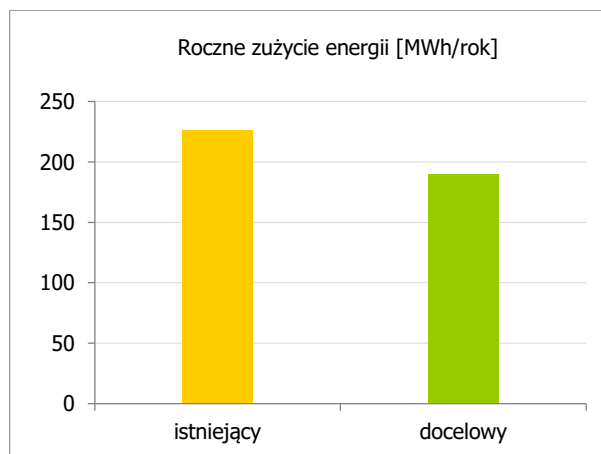
Numer karty		LUB05								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z wymianą źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych w ramach współfinansowania z budżetu gminy									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Kontynuacja działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła na paliwa stałe w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, realizowanych w granicach administracyjnych gminy Lubin. Program wdrażany będzie przy pomocy środków gminy oraz z udziałem własnym mieszkańców.										
Założenia do obliczeń:										
- średni koszt inwestycyjny kotłowni to 10 000 zł,										
- dotacja celowa z budżetu gminy 50% kosztów inwestycji,										
- szacowana liczba źródeł ciepła do wymiany - do 50 szt./rok przez okres 7 lat (od roku 2028 wchodzą w życie w pełnym wymiarze przepisy uchwały Sejmiku Województwa Dolnośląskiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw),										
- struktura nowych źródeł ciepła wg dotychczasowych doświadczeń z lat 2017 - 2020.										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia		Planowane koszty robót, zł							
1	Zakłada się dofinansowanie do likwidacji 350 źródeł ciepła na paliwa stałe nie spełniających wymogów 5 klasy według kryteriów zawartych w normie PN-EN 303-5:2012		3 500 000							
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE			3 500 000							
w tym koszty gminy			1 750 000							
Okres realizacji		2021 - 2027								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta			3,0%							
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu			15							
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	13 234,9	1 553 658	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	3 500 000	9 748,5	1 799 987	3 486,4	-246 329	2 287,9	-	-	-6 440 664



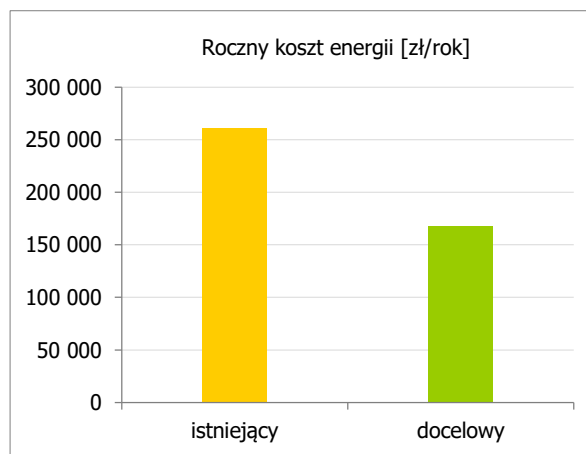
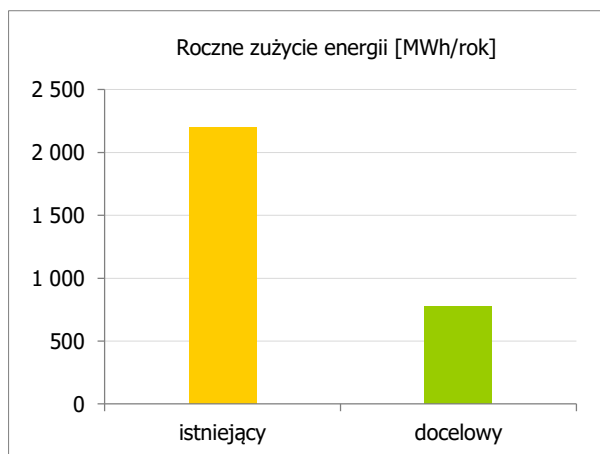
Numer karty		LUB06								
Sektor		Mieszkalnictwo								
Rodzaj działania		Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w ramach programu STOP SMOG								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Program finansuje wymianę źródeł ciepła na paliwa stałe i termomodernizację w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób ubogich energetycznie. O możliwości uczestnictwa w programie decyduje kryterium dochodowe. Wnioskodawcą jest gmina, która uzyskuje z budżetu państwa do 70% dofinansowania kosztów inwestycji. Zakłada się, że całkowita wysokość dofinansowania dla osób fizycznych w formie dotacji wyniesie 90% kosztów inwestycji.										
Założenia:										
<div>- program obejmie około 200 budynków jednorodzinnych, co stanowi 4,2% budynków mieszkalnych na terenie gminy,</div> <div>- minimalny wymagany efekt energetyczny 30%,</div> <div>- struktura nowych źródeł ciepła: gazowe 60 źródeł, węgiel 140 źródeł,</div> <div>- termomodernizacja 54 z 200 budynków.</div>										
Dla poszczególnych typów przedsięwzięć niskoemisyjnych założono następujące koszty kwalifikowane bez udziału własnego beneficjenta końcowego:										
<div>- wymiana źródła ciepła na kocioł węglowy spełniający standardy emisyjne – 10 000 zł (113 przedsięwzięć);</div> <div>- wymiana źródła ciepła na kocioł na gaz ziemny wraz z wykonaniem przyłącza – 15 000 zł (33 przedsięwzięcia);</div> <div>- wewnętrzna instalacja grzewcza – 15 000 zł (33 przedsięwzięcia);</div> <div>- termomodernizacja z wymianą źródła ciepła – 53 000 zł (54 przedsięwzięcia).</div>										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Zakłada się dofinansowanie do wymiany źródeł ciepła w 113 budynkach jednorodzinnych , wymiany źródeł ciepła wraz z montażem nowej instalacji grzewczej w 33 budynkach jednorodzinnych oraz przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji w 54 budynkach jednorodzinnych (wymiana źródła, instalacji wewnętrznej, izolacja przegród zewnętrznych budynku, wymiana stolarki).								5 699 408	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									5 699 408	
w tym koszty gminy									1 554 384	
Okres realizacji		2022 - 2024								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	8 144,2	956 087	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	5 699 408	5 686,7	806 575	2 457,5	149 512	1 030,3	38,1	-	-3 914 547



Numer karty						LUB07				
Sektor						Mieszkalnictwo				
Rodzaj działania		Ograniczenie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych.								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Ograniczanie niskiej emisji w budynkach/lokalach mieszkalnych należących do gminy. Zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania (głównie węglowego), montaż nowych źródeł ciepła: gazowych, węglowych V klasy z certyfikatem ekoprojekt (lub na biomasę), montaż wewnętrznych instalacji grzewczych.										
Założenia: przyjęto modernizację systemów grzewczych w budynkach będących w 100% własnością gminy, w których eksploatowane są piece kaflowe.										
Jest to 20 lokali mieszkalnych o powierzchni użytkowej ok. 1070 m2 pod adresami: Karczowiska 14, Lisiec 10, Lisiec 15, Składowice 6, Wiercień 56, Zimna Woda 27.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										300 000
w tym koszty gminy										300 000
Okres realizacji		2021 - 2027								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	226	26 517	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	300 000	190	32 448	36,1	-5 930,6	24,5	-	-	-370 800



Numer karty						LUB08				
Sektor						Mieszkalnictwo				
Rodzaj działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Wzrost efektywności energetycznej oraz ograniczanie niskiej emisji w budynkach należących do Wspólnot Mieszkaniowych, poprzez wykonanie zadań z zakresu głębokiej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne, inne prace wynikające z audytów energetycznych). Ponadto zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania węglowego, montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, zabudowę indywidualnych kotłowni gazowych (lub innych źródeł tzw. czystych technologii), a także innych prac wynikających z audytów energetycznych, w tym modernizacji oświetlenia wewnętrznego, systemów zarządzania i monitorowania zużycia energii.										
Założenie: modernizacja 2 budynków rocznie, średnia powierzchnia użytkowa budynku wielorodzinnego w Gminie Lubin wynosi 312 m ²										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										2 340 000
w tym koszty gminy										0
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	2 201	261 437	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	2 340 000	777	167 767	1 423,9	93 669,8	594,4	25	172,2	-1 221 776



Numer karty							LUB09			
Sektor							Mieszkalnictwo			
Rodzaj działania		Budowa domowych instalacji fotowoltaicznych								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Przewiduje się dalszy wzrost zainteresowania mieszkańców gminy w zakresie budowy prosumenckich instalacji fotowoltaicznych. Przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w Gminie Lubin wynosić będzie 5 (do roku 2030 około 50 nowych instalacji). Przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej będą mieć średnią moc na poziomie 5 kW. Produkcja energii elektrycznej wynosi 187,5 MWh/rok (założono że cała energia zużywana jest na terenie Gminy Lubin)										
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł	
1	Inwestycje indywidualne mieszkańców gminy, z możliwością udziału w programie "Mój prąd" realizowanym przez NFOŚiGW								1 125 000,00	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									1 125 000	
w tym koszty gminy									0	
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta									3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu									15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Produkcja energii elektrycznej	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 125 000	-	-	251,8	138 462,5	192,6	8,1	-229,6	527 956

Numer karty						LUB10				
Sektor						Mieszkalnictwo				
Rodzaj działania		Działania z zakresu edukacji ekologicznej związane z tematyką niskiej emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia										
Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy). Główny sposób komunikacji stanowić będzie strona internetowa gminy. Na realizację zadań z zakresu edukacji ekologicznej przewiduje się pozyskiwanie finansowania zewnętrznego w formie dotacji ze środków WFOŚiGW.										
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										50 000
w tym koszty Gminy										50 000
Okres realizacji		2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia										
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł
1	istniejący		-	-						
2	docelowy	50 000	-	-	-	-	-	-	-	-

Numer karty							LUB11				
Sektor							Handel, usługi, przedsiębiorstwa				
Rodzaj działania			Budowa farm fotowoltaicznych na obszarze Gminy Lubin								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedsięwzięcie przewiduje realizację inwestycji związanych z budową farm fotowoltaicznych na terenie gminy, w miejscowości Pieszków, przez przedsiębiorców:											
- 5 instalacje o mocy do 1 MW,											
- 1 instalacje o mocy do 2 MW.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia								Planowane koszty robót, zł		
1	Budowa farm fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej około 8 MW								20 979 000		
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE									20 979 000		
w tym koszty gminy									0		
Okres realizacji			2021 - 2030								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Produkcja energii elektrycznej	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł	
1	istniejący	-	-	-							
2	docelowy	20 979 000	-	-	7 043,7	2 113 114,4	5 856,8	9,9	-60,7	4 247 223	

Numer karty						LUB13					
Sektor						Transport					
Rodzaj działania			Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin								
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedmiotem projektu jest modernizacja infrastruktury drogowej w gminie mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego m.in. w zakresie: - remont drogi gminnej nr 103048D relacji Gorzelin - Raszkówka, - budowa drogi gminnej nr 103047D relacji Chróśnik - Osiek,											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł	
1	Droga gminna nr 103048D									2 162 117,00	
2	Droga gminna nr 103047D									4 158 056,00	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										6 320 173	
w tym koszty gminy										6 320 173	
Okres realizacji			2021 - 2022								
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	
		zł	MWh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	6 320 173	-	-	-	-	-	-	-	-	

Numer karty		LUB14									
Sektor		Transport									
Rodzaj działania		Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin									
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia											
Przedmiotem projektu jest realizacja inwestycji polegającej na budowie dwóch dróg rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą:											
a) droga rowerowa Obora - Szklary Górne - etap II, budowa drogi rowerowej dwukierunkowej o długości ok. 3300 mb., od granicy obrębu Obora do granicy obrębu Szklary Górne). Na większości odcinka droga przebiegać będzie przez tereny zadrzewione. W zakresie zadania zostaną uwzględnione elementy małej architektury w miejscach obsługi rowerzystów, zapewniających m. in. możliwość wypoczynku lub schronienia się przed deszczem.											
b) droga rowerowa Lubin - Siedlce, zadanie obejmuje budowę drogi rowerowej dwukierunkowej o długości ok. 3500 mb, która stanowić będzie kontynuację istniejącej drogi rowerowej, przebiegającej w granicach obrębu Miasta Lubina. Rozpoczynać się będzie na granicy Miasta Lubin i Gminy Lubin na działce nr 214 obręb Księginice. Na całym odcinku przebiegać będzie wzdłuż drogi krajowej nr 36. Koniec drogi zaplanowano w miejscu zjazdu z drogi krajowej na działkę nr 391/2 w obrębie Siedlce.											
lp.	Rodzaj i zakres przedsięwzięcia									Planowane koszty robót, zł	
1	Budowa drogi rowerowej Obora - Szklary Górne									394 000	
2	Budowa drogi rowerowej Lubin - Siedlce									1 300 000	
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE										1 694 000	
w tym koszty gminy										254 100	
Okres realizacji		2021 - 2030									
Parametry efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej przedsięwzięcia											
założenia do obliczeń NPV i DGC - stopa dyskonta										3,0%	
założenia do obliczeń NPV i DGC - czas życia projektu										15	
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady	Roczne zużycie energii	Roczne koszty energii	Roczna oszczędność energii	Roczna oszczędność kosztów	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	SPBT (bez dotacji)	DGC	NPV (bez dotacji)	
		zł	[Wh/rok	zł/rok	MWh/rok	zł/rok	MgCO ₂ /rok	lata	zł/Mg	zł	
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	docelowy	1 694 000	-	-	-	-	-	-	-	-	

Załącznik 4. Raport z wykonanych działań ujętych w PGN na lata 2015-2020

ID	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Stan na dzień 30.06.2020
LUB01	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin" oraz aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Gminy Lubin"	Przedsięwzięcie polega na przygotowaniu aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" w zakresie wynikającym z Ustawy - Prawo energetyczne, a także na opracowaniu aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lubin" oraz monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Przyjęto że działania prowadzone będą w latach 2015 - 2020. Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne aktualizacja Projektu założeń wymagana jest co 3 lata.	Dokumenty w trakcie aktualizacji.
LUB02	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Lubin	Przedsięwzięcie polega na powołaniu zespołu ds. zarządzania energią i środowiskiem oraz rozwoju systemu zarządzania energią, wodą i ściekami w budynkach użyteczności publicznej. Działanie obejmuje opracowanie systemu monitoringu i raportowania zużyć i kosztów mediów energetycznych oraz wody i ścieków. Ponadto zadanie obejmuje utworzenie bazy danych o obiektach i infrastrukturze gminnej, dodawanie nowych funkcjonalności do bazy danych zgodnie z obserwowanymi potrzebami, a także dalszą obsługę obiektów objętych bazą danych, w tym optymalizację doboru mocy zamówionych, doboru grup taryfowych sieciowych nośników energii.	W latach 2015-2020 w ramach działania Urzędu Gminy w Lubinie nie powołano zespołu ds. zarządzania energią i środowiskiem oraz nie wdrożono systemu monitoringu zużycia nośników energii, wody i ścieków w budynkach użyteczności publicznej.
LUB03	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Zielone zamówienia publiczne stanowią proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączyć kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.	W latach 2015-2020 w ramach działania Urzędu Gminy w Lubinie nie stworzono jednolitego systemu prowadzenia zamówień publicznych w oparciu o zasady „zielonych zamówień”. Pełna informacja na temat stosowania tego typu procedur jest opisana na stronach Urzędu Zamówień Publicznych: https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia/wprowadzenie .
LUB04	Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w obiektach użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin	Projekt obejmuje termomodernizację następujących budynków użyteczności publicznej: <ul style="list-style-type: none">- Szkoła Podstawowa w Raszówce,- Szkoła Podstawowa w Siedlaczach,- Szkoła Podstawowa w Krzeczynie Wielkim,- Szkoła Podstawowa w Niemstowie,- Szkoła Podstawowa w Szklarach Górnych,- Przedszkole w Raszówce,- Świetlica wiejska, Bukowna,- Świetlica wiejska, Lisiec,- Świetlica wiejska, Składowice,- Świetlica wiejska, OSP, Zimna Woda,- Świetlica wiejska, Gogołowice,- Świetlica wiejska, Buczyńska,- Gminna Biblioteka Publiczna w Raszówce,- Filia Gminnej Biblioteki Publicznej w Niemstowie,- Budynki Urzędu Gminy, ul. Księcia Ludwika I w Lubinie. Przewidywany zakres działań ma wynikać z przeprowadzonych audytów energetycznych obiektów.	W latach 2019 – 2020 nie podejmowano działań związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Lubin.
LUB05	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Lubin – etap I	Projekt polega na wymianie energochłonnego oświetlenia oraz wykonaniu częściowego uzupełnienia brakujących punktów oświetlenia ulicznego w miejscach o obniżonym standardzie oraz modernizację części istniejących punktów oświetleniowych. Inwestycja polega na zakupie i montażu nowej infrastruktury oświetleniowej z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych (w tym układów autonomicznych), ze źródłami światła w technologii LED oraz ksenonowymi, zamiast standardowych rozwiązań bazujących na żarówkach sodowych. Przyjęto, że minimalna skuteczność światłana oprawy wynosić będzie 85 lm/W, a żywotność źródeł minimum 50 000 h. Założenia do obliczeń: wymiana ok. 100 punktów oświetleniowych (słupy, oprawy, osprzęt, roboty elektryczne i montażowe, automatyka regulująca natężeniem światła).	W latach 2015 – 2020 podejmowano działania związane z rozbudową i uzupełnianiem brakujących punktów oświetlenia ulicznego w miejscach o obniżonym standardzie. Inwestycje dotyczyły głównie budowy punktów oświetleniowych autonomicznych, zasilanych z odnawialnych źródeł energii. Łącznie w latach 2015 – 2020 na terenie Gminy Lubin zamontowano 181 kompletów lamp solarnych. Szacunkowa produkcja energii z OZE na potrzeby oświetlenia ulicznego: 23 MWh/rok.
LUB06	Rozbudowa i modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Lubin – etap II	Projekt polega na wymianie energochłonnego oświetlenia oraz wykonaniu częściowego uzupełnienia brakujących punktów oświetlenia ulicznego w miejscach o obniżonym standardzie oraz modernizację części istniejących punktów oświetleniowych. Inwestycja polega na zakupie i montażu nowej infrastruktury oświetleniowej z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych (w tym układów autonomicznych), ze źródłami światła w technologii LED oraz ksenonowymi, zamiast standardowych rozwiązań bazujących na żarówkach sodowych. Przyjęto, że minimalna skuteczność światłana oprawy wynosić będzie 85 lm/W, a żywotność źródeł minimum 50 000 h. Założenia do obliczeń: wymiana ok. 150 punktów oświetleniowych (słupy, oprawy, osprzęt, roboty elektryczne i montażowe, automatyka regulująca natężeniem światła).	

ID	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Stan na dzień 30.06.2020
LUB07	Modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych zarządzanych przez Gminny Zakład Usług Komunalnych i Mieszkaniowych (obecnie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Gminy Lubin Sp. z o.o.)	Przedmiotem projektu jest modernizacja obiektów użyteczności publicznej i technologicznych zarządzanych przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Gminy Lubin Sp. z o.o. na terenie Gminy Lubin. Zakres projektu obejmuje prace modernizacyjne oraz m.in. zabudowę pomp ciepła w obiektach: - Oczyszczalni ścieków w Niemstowie, - Oczyszczalni ścieków w Oborze, - Oczyszczalni ścieków w Osieku, - Oczyszczalni ścieków w Raszówce, - Oczyszczalni ścieków w Siedlcach, - Oczyszczalni ścieków w Skłodowicach, - Oczyszczalni ścieków w Szklarach Górnych, - Oczyszczalni ścieków w Chróśniku, - SUW Lisiec, - SUW Niemstów, - SUW Pieszków, - SUW Siedlce, - SUW Skłodowice, Modernizację budynku administracyjnego PGKGL w Księginiarach. Przewidywany zakres działań zgodnie z wykonanymi audytami energetycznymi obiektów obejmuje: ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, inne.	W latach 2019 – 2020 nie realizowano przewidzianych w PGN przedsięwzięć termomodernizacyjnych obiektów użyteczności publicznej i technologicznych, w tym montażu odnawialnych źródeł energii (powietrzne pompy ciepła). Przeprowadzono natomiast inwestycję dotyczącą modernizacji obiektów oczyszczalni ścieków w Szklarach Górnych związaną ściśle z usprawnieniem prowadzonego procesu technologicznego.
		Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - wdrożenie działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych - budynki prywatne / wspólnoty mieszkaniowe na obszarach miejscowości objętych planowaną gazyfikacją (m.in. miejscowości Mitoradzice, Miłosna, Pieszków, Gorzelin). Program realizowany będzie przy pomocy środków gminy (z możliwością uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych np. WFOŚiGW, itp.) oraz z udziałem własnym mieszkańców. Funkcję operatorskie będzie pełniła Gmina Lubin. Istotne jest wyznaczenie realnego efektu ekologicznego, który stanowić będzie przesłankę do kolejnych podejmowanych działań. Działania związane z ograniczeniem emisji pyłowej bezpośrednio wynikają z obowiązków nałożonych na gminy w POP przez Marszałka Województwa.	W latach 2015 – 2020 podejmowano działania związane z planowaną gazyfikacją części Gminy Lubin, jednak zadanie nie zostało dotychczas zrealizowane ze względu na nie opłacalność rozbudowy sieci gazowej przez PSG sp. z o.o.. Prowadzone są jednak dalsze rozmowy pomiędzy Gminą Lubin, a spółką PSG mające na celu rozwiązanie tej sytuacji. Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Lubin realizowany był w latach 2017 – 2020 przy pomocy środków gminy oraz z udziałem własnym mieszkańców. Funkcję operatorskie pełniła Gmina Lubin. Program adresowany był do osób fizycznych z obszaru gminy, które użytkują do celów grzewczych źródła ciepła na węgiel kamienny i są zainteresowani ich wymianą. W latach 2017 – 2019 zlikwidowano 93 źródła ciepła tego typu, które zostały zastąpione: kotłami klasy V na węgiel (37 szt.), kotłami na gaz ziemny (31 szt.), kotłami na biomasę (20 szt.), powietrznymi pompami ciepła (3 szt.) oraz innymi źródłami zasilanymi energią elektryczną (2 szt.). Szacunkowe efekty programu: - oszczędności energii: 923 MWh/rok - redukcja emisji CO ₂ : 598 Mg/rok - redukcja emisji pyłów: 3,7 Mg/rok
LUB08	Ograniczanie niskiej emisji na terenie Gminy Lubin - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Ograniczanie niskiej emisji w budynkach mieszkalnych komunalnych i socjalnych Gminy. Zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania (głównie węglowego), wykonanie nowych lokalnych kotłowni gazowych (lub na biomasę lub innych czystych technologii), montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, wykonanie kompleksowej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne i inne wynikające z audytów energetycznych).	W ramach tego zadania w rozpatrywanym okresie sprawozdawczym wykonano prace w zakresie wymiany źródeł ciepła i modernizacji instalacji grzewczych w następujących lokalach: Księginice 13a/4, Skłodowice 30/1 oraz 30/3, Osiek ul. Św. Katarzyny 32/1 oraz 32/3, Gorzelin 22/1 oraz 22/2, Karczowska 14/25Szkłary Górne 45 a, Szkłary Górne 27/2, Krzeczyn Mały 34B/4, Osiek ul. Św. Katarzyny 30/4, Lisiec 15b/2, Zimna Woda 27/5 i Zimna Woda 27/6. Wykonano również remonty dachów w budynkach: Chróśnik 2, Skłodowice 5a, Raszków ul. Kolejowa 2a, Obora ul. Tulipanowa 2, Pieszków 26 a oraz remonty elewacji budynku Szkłary Górne 45a i elewacji budynku Skłodowice 5a; oraz wymieniono okna na klatce schodowej budynku Zimna Woda 27 oraz w mieszkaniu Zimna Woda 27/5 i 27/6.
LUB09	Ograniczanie niskiej emisji w budynkach komunalnych i socjalnych w zasobie zarządzanych przez GZUKiM (obecnie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Gminy Lubin Sp. z o.o.)	Wzrost efektywności energetycznej oraz ograniczanie niskiej emisji w budynkach należących do Wspólnot Mieszkaniowych, poprzez wykonanie zadań z zakresu głębokiej termomodernizacji budynków dotychczas nie zmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne, inne prace wynikające z audytów energetycznych). Ponadto zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania węglowego, montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, zabudowę indywidualnych kotłowni gazowych (lub innych źródeł tzw. czystych technologii), a także innych prac wynikających z audytów energetycznych, w tym modernizacji oświetlenia wewnętrznego, systemów zarządzania i monitorowania zużycia energii.	W latach 2015 – 2020 nie podejmowano działań związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych na terenie Gminy Lubin.
LUB10	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych	Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mityngi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży.	W latach 2015 – 2020 nie podejmowano działań związanych z przeprowadzeniem akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.
LUB11	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		

ID	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Stan na dzień 30.06.2020
B12	Gmina Lubin źródłem czystej energii - promocja oraz wprowadzenie mechanizmu wsparcia finansowego dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	<p>W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz wsparcia finansowego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców gminy (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej.</p> <p>Projekt przewiduje ze strony Gminy pozyskanie z krajowych programów wsparcia dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE).</p> <p>Realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej i/lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.</p>	<p>W ramach projektu pn.: Regionalny Program Energetyki Prosumenckiej – mikroinstalacje fotowoltaiczne w budynkach jednorodzinnych na terenie wybranych gmin Dolnego Śląska na terenie Gminy Lubin zainstalowano 41 instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 233 kW, poniesione koszty kształtowały się na poziomie 1,315 mln zł. Szacowana produkcja energii elektrycznej z OZE: 230 MWh/rok.</p> <p>Obniżenie emisji CO₂: 191 Mg CO₂/rok</p>
LUB13	Budowa elektrowni wiatrowych / słonecznych	<p>Przedsięwzięcie przewiduje realizację inwestycji związanych z budową elektrowni wiatrowych oraz wykorzystujących energię słoneczną na terenie Gminy przez prywatnych przedsiębiorców. Dla obliczenia potencjału produkcji energii elektrycznej przyjęto założenia z Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego miejscowości:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obora - 7 turbin wiatrowych,- Krzeczyn Mały - 1 turbina wiatrowa,- Osiek - 3 turbiny wiatrowe,- Niemstów - 4 turbiny wiatrowe.	<p>W latach 2015 – 2020 nie podejmowano działań związanych z budową elektrowni wiatrowych / słonecznych na terenie gminy.</p>
LUB14	Działania informacyjno-promocyjne na rzecz przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem niskiej emisji	<p>Przedsięwzięcie przewiduje organizowanie akcji informacyjno-promocyjnych dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Akcje powinny odbywać się przynajmniej raz w roku i być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczaniem energochłonności własnych firm.</p>	<p>W latach 2019 – 2020 nie podejmowano działań informacyjno-promocyjnych na rzecz przedsiębiorców.</p>
LUB15	Poprawa efektywności energetycznej oraz ograniczenie niskiej emisji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	<p>Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności i emisji zanieczyszczeń powietrza w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań Gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii.</p>	<p>W latach 2015- 2020 nie podejmowano działań związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz ograniczeniem niskiej emisji w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa.</p>
LUB16	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling)	<p>Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. Ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy może mieć zachowanie kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny.</p>	<p>W latach 2015 – 2020 nie przeprowadzono kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem.</p>
LUB17	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin	<p>Przedmiotem projektu jest modernizacja infrastruktury drogowej w gminie mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego</p>	<p>W latach 2015 – 2018 remonty objęły 50 odcinków dróg gminnych o łącznej długości 11,872 km zlokalizowanych na terenie Gminy Lubin. Zrealizowano szerszy zakres niż zaplanowano to w ramach zadania opisanego w Planie gospodarki niskoemisyjnej. Przyjęto, że wyznaczone wskaźniki dla tego przedsięwzięcia w zakresie efektu energetycznego i ekologicznego zostały osiągnięte.</p> <p>W latach 2019 – 2020 modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze Gminy Lubin zrealizowana została w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none">- przebudowa drogi wewnętrznej na działkach nr 573/1 i 573/2 obręb Niemstów,- przebudowa drogi gminnej nr 103045D na dz. 207 i 698/3 obręb Niemstów oraz dz. nr 234 obręb Pieszków,- rozbudowa drogi gminnej nr 103051D Miroszowice – Kłopotów – etap III,- przebudowa dróg wewnętrznych na działkach nr 117 i 346 w miejscowości Obora,- przebudowa drogi wewnętrznej w miejscowości Niemstów na działce nr 103,- przebudowa dróg wewnętrznych biegnących śladem działek nr 245/2, 184/34,184/1, 184/12,184/26 w miejscowości Gorzyca – etap III,- przebudowa drogi wewnętrznej w m. Miłosna dz. nr 49/3, 49/43, 49/47, 70,- przebudowa ul. Różanej w miejscowości Obora dz. nr 162/93,- przebudowa dróg na odcinku 45a do 47 b-f dz. nr 50 w miejscowości Chróstnik (zakończenie 01.2020),- przebudowa ulicy Makowej miejscowości Osiek dz. nr 27/26,- przebudowa drogi wewnętrznej wraz z odwodnieniem, – ul. Makowa w miejscowości Obora dz. nr 376/1, 376/2 (zakończenie 01.2020).

ID	Rodzaj działania	Opis działań planowanych do realizacji w PGN	Stan na dzień 30.06.2020
LUB18	Przebudowa drogi powiatowej nr 1233D relacji Miłosna - Karczowiska	Przedmiotem projektu jest realizacja inwestycji polegającej na modernizacji drogi powiatowej nr 1233D relacji Miłosna - Karczowiska, której celem jest poprawa parametrów drogi, polepszenie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz usprawnienie połączeń komunikacyjnych pomiędzy drogą krajową nr 3, a drogą krajową 36.	Zadanie zostało częściowo zrealizowane. W ramach tego zadania przeprowadzono roboty budowlane związane z przebudową drogi powiatowej nr 1233D relacji Miłosna – Karczowiska na odcinkach Miłosna – Miłoradźce oraz Raszków – Karczowiska. Koszty związane z realizacją tego zakresu zadania wyniosły 7 084 tys. zł.
LUB19	Rozbudowa sieci gazowej w gminie Lubin	Przedsięwzięcie obejmuje zakresem rozbudowę sieci gazowej średniego ciśnienia o średnicach: De 125, De 90, De 60 w miejscowościach: Miłoradźce, Miłosna, Pieszków i Gorzelin. Szacowana długość sieci wynosić będzie ok. 30 km. Wykonanie przyłączy do 435 odbiorców.	Gmina podejmowała działania formalne na rzecz realizacji projektu dotyczącego rozbudowy systemu gazowniczego na terenie gminy obejmujące: <ul style="list-style-type: none">• podpisanie w październiku 2017 roku porozumienia ze Spółką PGNiG Obrót Detaliczny (zobowiązania PGNiG: zapewnienie dostaw paliwa gazowego dla nowych odbiorców z terenu gminy i wsparcia merytorycznego od strony formalnej w procesie przyłączania do sieci dla nowych odbiorców; zobowiązania Gminy Lubin: wdrożenie programu dotacji celowych dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła);• podpisanie w grudniu 2017 roku listu intencyjnego z Polską Spółką Gazownictwa stanowiącego podstawę do rozpoczęcia prac analitycznych przez PSG Sp. z o.o., we współpracy z Gminą Lubin, dotyczących inwestycji w zakresie rozbudowy systemu gazowniczego na obszarze gminy.• korespondencję z 2018 roku kierowaną do PSG Sp. z o.o. ze strony Gminy Lubin z prośbą o przeanalizowanie możliwości doprowadzenia sieci gazowej do wszystkich niezagazifikowanych miejscowości tj.: Gorzelin, Buczyńka, Miłoradźce, Pieszków, Kłopotów, Nienstów, Księginice, Składowice, Ustronie, Dąbrowa Górna, Siedlce, Czerniec, Gogolowice i Miłosna oraz z informacją o gotowości partycypacji finansowej Gminy Lubin w projekcie. W odpowiedzi Polska Spółka Gazownictwa poinformowała, że na obecnym etapie przeprowadzona w różnych wariantach analiza techniczno-ekonomiczna dla rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy wykazała brak opłacalności dla tego typu przedsięwzięcia. Ponadto, ze strony PSG Sp. z o.o. zaproponowano zawarcie porozumienia, na podstawie którego Gmina Lubin ponosi koszty budowy sieci gazowej na rozpatrywanym terenie a PSG Sp. z o.o. wykupi tę infrastrukturę po czasie, w którym nastąpi zwrot nakładów z tytułu zysków za usługi dystrybucyjne dla odbiorców.
LUB20	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych obszarach gminy. Tego typu zapisy mogą dotyczyć zarówno zabudowy jak i przestrzeni zielonych oraz obszarów wykorzystywanych przez system transportowy. Do przykładowych zapisów można zaliczyć: wprowadzanie odpowiednich obszarów zieleni sąsiadującej w obszarach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową bądź handlowo-usługową, ograniczenie rozrostu części silnie zurbanizowanej który może spowodować chaos w zakresie infrastruktury.	W latach 2015 – 2020 nie podejmowano działań związanych z uwzględnieniem w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności zapisów dotyczących preferowanych typów źródeł ciepła na obszarach zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej.
LUB21	Budowa dróg rowerowych na terenie Gminy Lubin	<ul style="list-style-type: none">• budowa drogi rowerowej relacji Obora - Szklary Górne. W ramach zamierzenia planowana jest budowa drogi rowerowej dwukierunkowej o długości ok. 6200 mb. Trasa drogi rowerowej będzie przebiegać po dawnym torowisku kolejowym, począwszy od miejsca skrzyżowania ulicy Malinowej z działką nr 385/6 w miejscowości Obora poprzez działki nr 408, 409, 311 oraz 302/2 aż do granicy obrębu Szklary Górne z uwzględnieniem etapowania robót (I Etap – od ul. Malinowej do granicy obrębu Obora II etap – od granicy obrębu Obora do granicy obrębu Szklary Górne). W zakresie zadania zostaną uwzględnione elementy małej architektury.• droga rowerowa relacji Lubin - Siedlce. Zamierzenie obejmuje budowę drogi rowerowej dwukierunkowej o długości ok. 3500 mb, która stanowić będzie kontynuację istniejącej drogi rowerowej, przebiegającej w granicach obrębu Miasta Lubina. Rozpocząć się będzie na granicy Miasta Lubin i Gminy Lubin na działce nr 214 obręb Księginice. Na całym odcinku przebiegać będzie wzdłuż drogi krajowej nr 36. Koniec drogi zaplanowano w miejscu zjazdu z drogi krajowej na działkę nr 391/2 w obrębie Siedlce.	Zadanie zostało częściowo zrealizowane. W ramach tego zadania realizowana jest jego pierwsza część tj. budowa drogi rowerowej relacji Obora – Szklary Górne na odcinku o długości 2,9 km. Koszt inwestycji kształtuje się na poziomie 806 tys. zł.