

**UCHWAŁA NR
RADY MIEJSKIEJ W LUBINIE
z dnia**

**w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej
Lubin na lata 2021-2030”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity, Dz.U. z 2021 r. poz. 1372 ze zm.) uchwała się, co następuje:

§ 1

Przyjmuje się i wdraża aktualizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030, w brzmieniu jak w załączniku nr 1 do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Prezydentowi Miasta Lubina.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca Rady Miejskiej

Bogusława Potocka

Uzasadnienie

Przedmiotem niniejszej uchwały jest przyjęcie aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” (zwanego dalej APGN 2021 lub Planem). APGN 2021 jest dokumentem podejmującym kontynuację strategicznych kierunków działań w zakresie lokalnej polityki ekologicznej i energetycznej, przyjętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” uchwalonym w dniu 24 listopada 2015 roku przez Radę Miejską w Lubinie uchwałą nr XII/118/15, a następnie zmienionym uchwałą nr XIX/172/16 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 21 czerwca 2016 roku w sprawie przyjęcia zmiany „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin”.

Opracowanie APGN 2021 podyktowane zostało w głównej mierze potrzebą intensyfikacji działań w kierunku wdrażania założeń Polityki energetycznej Polski do 2040 r. z uwzględnieniem nowych celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej.

Zakres tematyczny Planu odnosi się zarówno do działań inwestycyjnych, jak i nie inwestycyjnych wyspecyfikowanych w szeregu sektorach aktywności miasta, tj.: w sektorze budownictwa mieszkaniowego, budownictwa publicznego, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego oraz w gospodarce odpadami i gospodarce ściekowej. Działania te realizowane będą w obrębie następujących kierunków strategicznych APGN 2021:

- KIERUNEK STRATEGICZNY I - Rozwój odnawialnych źródeł energii.
- KIERUNEK STRATEGICZNY II - Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta.
- KIERUNEK STRATEGICZNY III - Transport przyjazny środowisku.
- KIERUNEK STRATEGICZNY IV - Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej.
- KIERUNEK STRATEGICZNY V - Efektywne zarządzanie energią w gminie.

Realizacja działań w ramach ww. kierunków strategicznych Planu w sposób istotny wpłynie na obniżenie końcowego zużycia energii w mieście, redukcję gazów cieplarnianych oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Końcowe efekty realizacji APGN 2021 wyznaczone dla całego miasta według prognozy dla roku docelowego tj. 2030 (w stosunku do roku bazowego 2010), przedstawiają się następująco:

- ograniczenie końcowego zużycia energii: o 6% (tj. o ponad 51 GWh),
- redukcja emisji CO₂: o 16% (tj. o 51 080 Mg),
- udział energii pochodzącej z OZE w końcowego zużycia energii: na poziomie ok. 3%.

Zarówno Plan Gospodarki Niskoemisyjnej z 2016 r., jak również aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030, stanowi pomoc w spełnianiu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 468 z późn. zm.).

Ponadto, realizacja działań w APGN 2021 przyczyni się do poprawy jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, a tym samym do poprawy stanu środowiska i zdrowia mieszkańców.

Zgodnie z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 poz. 247 z późn. zm.), odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla APGN 2021, po dokonaniu uzgodnień z właściwymi organami, tj. Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym we Wrocławiu, stwierdzając przy tym, iż realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko, w tym na obszary Natura 2000. Informację o odstąpieniu od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na

środowisko, podano wraz z uzasadnieniem do publicznej wiadomości, na podstawie art. 48 ust. 7 ustawy jw.

Mając powyższe na uwadze, zasadne jest przyjęcie przez Radę Miejską w Lubinie, w formie uchwały, aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030.

KARTA UZGODNIENÍ

do projektu Uchwały Rady Miejskiej w Lubinie

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030”

Osoby, z którymi należy dokonać uzgodnień	Podpis
Naczelnik Wydziału Infrastruktury	
Radca prawny	
Sekretarz Miasta	



energoekspert sp. z o.o.

energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a

e-mail: biuro@energoekspert.com.pl

www.energoekspert.com.pl

tel (032) 351-36-70

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIEJSKIEJ LUBIN NA LATA 2021-2030

AKTUALIZACJA 2021

Lubin, 2021 rok

Zespół autorski

dr inż. Adam Jankowski – koordynator projektu

mgr inż. Natalia Jakubowska – kierownik projektu

mgr inż. Marta Szawracka

mgr inż. Anna Szembak – sprawdzający



SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	9
1. Podstawa i zakres opracowania	11
2. Powiązania PGN z innymi dokumentami strategicznymi.....	13
3. Charakterystyka ogólna obszaru objętego planem.....	25
3.1. Położenie geograficzne miasta	25
3.2. Ludność.....	26
3.3. Zasoby mieszkaniowe oraz uwarunkowania gospodarcze	27
3.4. Infrastruktura komunikacyjna	29
3.5. Infrastruktura techniczna zaopatrzenia miasta w energię.....	30
3.5.1. System ciepłowniczy.....	30
3.5.2. System gazowniczy	34
3.5.3. System elektroenergetyczny.....	36
3.6. Gospodarka wodno-ściekowa i odpadowa	38
3.6.1. Gospodarka wodno-ściekowa.....	38
3.6.2. Gospodarka odpadowa	38
3.7. Uwarunkowania środowiskowe	39
4. Końcowe zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂ na terenie miasta w 2020 r.	42
4.1. Założenia i metody	42
4.2. Wskaźniki emisji dwutlenku węgla	43
4.3. Wyniki obliczeń – sumarycznie dla całego miasta	44
4.4. Wyniki obliczeń w poszczególnych sektorach	48
4.4.1. Sektor: Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł.....	48
4.4.2. Sektor: Transport	52
4.4.3. Sektor: Gospodarka odpadowa i ściekowa.....	53
4.5. Odnawialne źródła energii na terenie miasta	54
5. Identyfikacja obszarów problemowych.....	56
6. Kierunki strategiczne planu	59
7. Analiza i weryfikacja bazowej inwentaryzacji zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ dla roku 2010 – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin (2016 r.).....	63
8. Identyfikacja możliwych do wdrożenia kierunków działań w perspektywie do 2030 r.....	68
9. Określenie efektów energetycznych i ekologicznych zaproponowanych w planie kierunków działań	73
10. Harmonogram rzeczowo–finansowy	75

11. Prognoza końcowego zużycia energii i wielkości emisji CO₂ na terenie miasta w roku 2030.....	76
11.1. Założenia i metody	76
11.2. Wyniki obliczeń	77
11.3. Efekty realizacji Planu w roku docelowym	80
12. Aspekty organizacyjne i finansowe	83
12.1. Organizacja PGN	83
12.2. Finansowanie przedsięwzięć	84
13. System monitoringu i oceny – wytyczne.....	87
14. Analiza ryzyka realizacji planu	89
15. Podsumowanie	90
16. Informacja o odstępieniu od strategicznej oceny oddziaływania planu na środowisko.....	92

Dodatkowe elementy wynikające z APGN 2021:

- **Suplement** – Szczegółowe zestawienie projektów zgłoszonych do „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030”.
- **BAZA** – zaktualizowany plik excel zawierający inwentaryzację zużycia energii i wielkości emisji CO₂ na terenie Lubina w latach: 2010 i 2020 oraz prognozę dla roku 2030.

Wykaz skrótów stosowanych w niniejszym dokumencie:

APZ 2021	– aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy miejskiej Lubin do roku 2036", uchwała nr XXIX/203/21 Rady Miejskiej w Lubinie z dn. 28.09.2021 r.
B(a)P	– benzoalfapiren
BGP	– blok gazowo–parowy, układ kogeneracyjny
CO	– tlenek węgla
CO ₂	– dwutlenek węgla
c.o.	– centralne ogrzewanie
c.w.u.	– ciepła woda użytkowa
CNG	– gaz ziemny (sprężony)
DN	– średnica nominalna
Dz.U.	– Dziennik Ustaw
EC	– elektrociepłownia
EZŁ	– Europejski Zielony Ład
GDDKiA	– Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GJ	– gigadżul
GPZ	– Główny Punkt Zasilania
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
GWh	– gigawatogodzina
ha	– hektar
km	– kilometr
KOBiZE	– Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami
KSE	– Krajowy System Elektroenergetyczny
kW	– kilowat
kWh	– kilowatogodzina
kV	– kilowolt
KZE	– końcowe zużycie energii
LNG	– gaz ziemny (płynny)
LPG	– skroplony gaz petrochemiczny
m	– metr
m ²	– metr kwadratowy
m ³	– metr sześcienny
Mg	– megagram, tona
MJ	– megadżul
msc	– miejski system ciepłowniczy
MVA	– megawoltoamper
MW	– megawat
MW _e	– megawat mocy elektrycznej
MWh	– megawatogodzina
MW _t	– megawat mocy cieplnej
n/c	– niskie ciśnienie
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Nm ³	– normalny metr sześcienny (jednostka rozliczeniowa dot. gazu zimnego)
nN	– niskie napięcie
NN	– najwyższe napięcie
NO ₂	– dwutlenek azotu
NO _x	– tlenki azotu
OGP	– Operator Gazociągu Przesyłowego
ON	– olej napędowy



OSD	– operator systemu dystrybucyjnego
OZE	– odnawialne źródła energii
Pb	– benzyna bezołowiowa
PE	– przedsiębiorstwa energetyczne
PEP2040	– Polityka energetyczna Polski do 2040 r.
PGN	– Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
PM _{2,5}	– pył zawieszony o średnicy 2,5 μm
PM ₁₀	– pył zawieszony o średnicy 10 μm
PSE	– Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.
PSG	– Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
PSPA	– Polskie Stowarzyszenie Paliw Alternatywnych
PV	– fotowoltaika, instalacja fotowoltaiczna
RDF	– paliwo alternatywne, pochodzące z odzysku odpadów
s/c	– średnie ciśnienie
SE	– stacja elektroenergetyczna
SN	– średnie napięcie
SO ₂	– dwutlenek siarki
SO _x	– tlenki siarki
SRP	– stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa
SRP I°	– stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa pierwszego stopnia
SRP II°	– stacja gazowa redukcyjno-pomiarowa drugiego stopnia
SSE	– Specjalna Strefa Ekonomiczna
TWh	– terawatogodzina
UDT	– Urząd Dozoru Technicznego
UE	– Unia Europejska
URE	– Urząd Regulacji Energetyki
w/c	– wysokie ciśnienie
WN	– wysokie napięcie

STRESZCZENIE

Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” (zwana dalej APGN 2021 lub Planem) jest dokumentem podejmującym kontynuację strategicznych kierunków działań w zakresie lokalnej polityki ekologicznej i energetycznej, przyjętych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” uchwalonym w dniu 24 listopada 2015 roku przez Radę Miejską w Lubinie uchwałą nr XII/118/15, a następnie zmienionym uchwałą nr XIX/172/16 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 21 czerwca 2016 roku w sprawie przyjęcia zmiany „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” (zwanym dalej PGN 2016).

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka polegająca na prowadzeniu działań uwzględniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe a zmierzających do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dlatego też zakres tematyczny Planu odnosi się zarówno do działań inwestycyjnych, jak i nie inwestycyjnych wyspecyfikowanych w szeregu sektorach aktywności miasta, tj.: w sektorze budownictwa mieszkaniowego, budownictwa publicznego, zaopatrzenia w ciepło i energię, transportu prywatnego i publicznego oraz w gospodarce odpadami i gospodarce ściekowej.

W APGN 2021 wyznaczono kontynuację następujących kierunków strategicznych i przynależnych im działań:

- **KIERUNEK STRATEGICZNY I - Rozwój odnawialnych źródeł energii.**
Rodzaj działań: montaż instalacji odnawialnych źródeł energii m.in. pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w systemach energetycznych na terenie miasta.
- **KIERUNEK STRATEGICZNY II - Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta.**
Rodzaj działań: termomodernizacja budynków i obiektów, zmiana sposobów ogrzewania; modernizacja infrastruktury systemu gazowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu ciepłowniczego.
- **KIERUNEK STRATEGICZNY III - Transport przyjazny środowisku.**
Rodzaj działań: rozwój elektromobilności; wymiana środków transportu będących w gestii gminy na pojazdy zero- i niskoemisyjne; rozwój infrastruktury drogowej, ścieżek rowerowych; utrzymanie bezpłatnej komunikacji miejskiej.
- **KIERUNEK STRATEGICZNY IV - Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej.**
Rodzaj działań: energetyczne wykorzystanie odpadów komunalnych i/lub osadów ściekowych; rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów.
- **KIERUNEK STRATEGICZNY V - Efektywne zarządzanie energią w gminie.**
Rodzaj działań: edukacja w zakresie efektywnego wykorzystania energii przez odbiorców końcowych; Wdrożenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej. Prowadzenie i rozwój systemu zachęt dla mieszkańców w celu likwidacji niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego, poprzez udzielanie wsparcia

finansowego; opracowanie, aktualizacja, ewaluacja planów, programów, strategii dotyczących wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta.

Kierunki strategiczne i wynikające z nich działania mają charakter ramowy. Zgodnie z przyjętą w PGN 2016 (i kontynuowaną w APGN 2021) strategią Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem ramowym określającym charakter działań wytyczonych dla poprawy efektywności energetycznej oraz osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych. Aktualnie brak jest możliwości, aby na całą perspektywę realizacji niniejszego Planu (tj. lata 2021-2030) – a nawet na okres najbliższych 4 lat – wskazać w sposób szczegółowy listę planowanych przedsięwzięć, tym bardziej, że duża część tych inwestycji będzie realizowana przez podmioty niezależne od Gminy Miejskiej Lubin. Należy także wziąć pod uwagę, że przez cały okres trwania perspektywy APGN, powinno się prowadzić kampanię informacyjną dotyczącą efektywności energetycznej i ograniczenia emisji w ramach kierunku strategicznego V. Efektywne zarządzania energią w gminie. Działania przewidziane w tym kierunku w założeniu mają aktywizować społeczeństwo i przedsiębiorców a także podmioty publiczne z obszaru gminy do realizacji działań przewidzianych w Planie. Tym samym zakłada się, że ilość projektów zgłaszanych w późniejszych terminach będzie rosła.

Biorąc pod uwagę powyższe, utworzono listę konkretnych przedsięwzięć wynikających z APGN 2021 i przedstawiono ją w formie suplementu, który będzie jego niezależną częścią. W momencie przyjmowania Planu na liście ujęte zostaną te przedsięwzięcia, które będzie można precyzyjnie zidentyfikować i scharakteryzować a także potwierdzić chęć ich realizacji. W przypadku zgłaszania przez beneficjentów nowych projektów do Gminy Miejskiej w Lubinie, będą one sukcesywnie dopisywane do listy.

Takie rozwiązanie ułatwia prowadzenie efektywnego monitoringu przyjętych założeń i wskaźników redukcji emisji oraz kierowania tam działań informacyjnych i promocyjnych gdzie stopień wypełniania wskaźników będzie niesatysfakcjonujący.

Aby wyznaczyć końcowe efekty realizacji APGN 2021 dla całego miasta porównano wielkości prognoz końcowego zużycia energii (KZE) i wielkości emisji CO₂ oszacowane dla roku docelowego 2030, ze stanem z roku bazowego 2010. W tym celu ujednotwiono grupę porównawczą zgodnie ze strukturą odbiorców oraz rodzajem nośników energii – przyjętych w roku bazowym. Tym samym uzyskano następujące wyniki:

- ograniczenie KZE w 2030 w mieście: o 6% (tj. o ponad 51 GWh),
- redukcja emisji CO₂ w 2030 w mieście: o 16% (tj. o 51 080 Mg),
- udział energii pochodzącej z OZE w KZE w 2030 r. na poziomie ok. 3%.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiono również potencjalne źródła finansowania zadań oraz proponowane wskaźniki monitoringu realizacji APGN 2021. Odniesiono się do obszarów zagrożeń realizacji Planu – przeanalizowano i zestawiono słabe i mocne strony, szanse realizacji zaproponowanych działań czyli dokonano tzw. analizy SWOT realizacji APGN 2021.

1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania niniejszego dokumentu pn. aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” (zwanym dalej APGN 2021) stanowią ustalenia określone w umowie nr IN-K.272.1.40.2021 zawartej w dniu 14 kwietnia 2021 r. w Lubinie pomiędzy:

- Gminą Miejską Lubin z siedzibą w Lubinie, ul. Kilińskiego 10, 59-300 Lubin;
- a
- firmą Energoekspert sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach, ul. Karłowicza 11a, 40-145 Katowice.

Miasto Lubin posiada „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” (PGN Lubin 2016), przyjęty przez Radę Miejską w Lubinie uchwałą Nr XIX/172/16 z dnia 21 czerwca 2016 r.

Celem APGN 2021 jest przedstawienie możliwych do realizacji działań, których efektem będzie ograniczenie końcowego zużycia energii oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Gminy Miejskiej Lubin. Wszelkie działania przewidziane do realizacji w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zaplanowane zostały w kontekście istniejącej infrastruktury, podejmowanych dotychczas działań proekologicznych oraz przyjętych dokumentów i zamierzeń strategicznych. Sztandarowymi typami projektów w gospodarce niskoemisyjnej są przede wszystkim: energooszczędne budownictwo, efektywny ekonomicznie i ekologicznie transport oraz nowe technologie w energetyce – np. odnawialne źródła energii.

Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” jest dokumentem strategicznym, wpływającym na lokalną politykę ekologiczną i energetyczną. APGN 2021 zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza gazów cieplarnianych na terenie gminy, równocześnie wskazując kierunki działań dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza.

W APGN 2021 wyznaczone zostały kierunki strategiczne i działania, których realizacja skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂). Efekty te są zgodne z głównymi założeniami pakietu klimatyczno-energetycznego, który nakłada na kraje członkowskie UE następujące zobowiązania (do 2030 r.), tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do co najmniej 32% w całkowitym zużyciu energii,
- zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” zawiera:

- streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym,
- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- bilans końcowego zużycia energii na terenie miasta i wielkości emisji dwutlenku węgla,
- kierunki strategiczne,
- kierunki działań mających na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz racjonalizację zużycia energii na terenie miasta,
- aspekty organizacyjne realizacji dokumentu,
- wykazanie spójności z innymi dokumentami na szczeblu międzynarodowym, krajowym i lokalnym.

Dane i informacje zawarte w niniejszym opracowaniu, obrazują stan na dzień 31 grudnia 2020 r., natomiast w przypadku braku dostępności danych za 2020 r. dokument został opracowany zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami.

Niniejszy dokument wykonany został w oparciu o dane wynikające z przeprowadzonej akcji ankietowej, informacje uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych oraz jednostek gminy. Następujące instytucje oraz podmioty zostały objęte akcją ankietową na potrzeby niniejszego opracowania:

- Urząd Miejski w Lubinie,
- Urzędy i instytucje szczebla powiatowego i wojewódzkiego,
- przedsiębiorstwa ciepłownicze, gazownicze oraz elektroenergetyczne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- spółdzielnie mieszkaniowe i inni administratorzy budynków,
- znaczące zakłady przemysłowe działające na terenie miasta,
- przedsiębiorstwa transportowe funkcjonujące na terenie miasta.

W ramach APGN 2021 zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii. Ponadto przedstawiono możliwe do realizacji działania wraz z oceną ich efektów ekologicznych.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami przyjętymi dla tego typu dokumentów oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej.

2. Powiązania PGN z innymi dokumentami strategicznymi

Poniżej przedstawiono cele i priorytety środowiskowe wynikające z nadrzędnych dokumentów (szczebla unijnego, krajowego i lokalnego), istotnych z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju energetyki oraz ochrony środowiska.

Dokumenty szczebla unijnego i krajowego

Nowe cele Unii Europejskiej w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. określono na szczycie klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. W wyniku zmian wprowadzonych do dyrektyw: w sprawie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (ETS), o efektywności energetycznej i dyrektywy o OZE, cele te w 2018 roku przyjęły następujące brzmienie:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990 (w przeliczeniu na poziomy z 2005 r.: -43% w sektorach EU ETS i -30% w non-ETS),
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu finalnym energii brutto o co najmniej 32%,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%.

W 2019 r. Komisja Europejska przedstawiła nową inicjatywę w zakresie polityki klimatycznej, którą jest Europejski Zielony Ład (EZŁ). Jest to dokument kompleksowy, w którego skład wchodzi wiele inicjatyw klimatycznych, środowiskowych, energetycznych, transportowych, przemysłowych oraz rolnych. Podstawowym celem EZŁ jest osiągnięcie do 2050 r. zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych netto (tzw. neutralność klimatyczna). Realizacja tego celu związana jest z podjęciem działań we wszystkich sektorach gospodarki, w oparciu o bardziej efektywne wykorzystanie zasobów, poprzez przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym. W ramach realizacji Europejskiego Zielonego Ładu wyznaczony również został nowy cel redukcji emisji CO₂ o co najmniej 55% do 2030 r. w porównaniu z poziomami z 1990 r.

Środki niezbędne do realizacji EZŁ zostały zagwarantowane przez KE w zatwierdzonym w grudniu 2020 r. planie odbudowy dla Europy, składającym się z budżetu UE na lata 2021÷2027 i instrumentu Przyszłe Pokolenie UE (w tym Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji) o wartości 1,8 bln euro, w którym założono, że 30% tych środków będzie wykorzystanych na walkę ze zmianą klimatu. Natomiast w lutym 2021 r. Rada i Parlament Europejski przyjęły rozporządzenie o RRF (Recovery and Resilience Facility – Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności), określające warunki wydatkowania 90% środków z funduszu odbudowy Przyszłe Pokolenie. Uruchomienie tego funduszu wymaga jeszcze ratyfikacji we wszystkich państwach członkowskich. Środki z RRF będą przekazywane w formie bezzwrotnych dotacji oraz pożyczek udzielanych na korzystnych warunkach. Finansowaniu podlegać będą inwestycje wspierające dwa kluczowe projekty KE: zieloną i cyfrową transformację, a także projekty ukierunkowane na: dynamizację wzrostu gospodarczego, spójność społeczną i terytorialną, zdrowie oraz edukację. Dotacje dla projektów winny być zatwierdzone do 2023 r. i wydane przed końcem 2026 r.

Możliwość skorzystania przez Państwa Członkowskie z ww. środków uzależniona jest od przygotowania i przyjęcia krajowych planów odbudowy (KPO).

W lipcu 2021 roku Komisja Europejska przyjęła pakiet wniosków (tzw. Fit for 55) dotyczących polityki klimatycznej, który ma pomóc w osiągnięciu redukcji emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 55% do 2030 roku w porównaniu z poziomami z 1990 roku. Postulaty pakietu Fit for 55 dotyczą m.in. rozszerzenia systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych o nowe sektory. Wykorzystanie instrumentów do ustalania opłat za emisje ma przynieść dochody, które zostaną przeznaczone na stworzenie funduszu społecznego na rzecz działań w dziedzinie klimatu. Środki finansowe zostaną przekazane krajom członkowskim, by te mogły wspierać inwestycje m.in. na rzecz nowych systemów ogrzewania i chłodzenia czy upowszechnienie niskoemisyjnych środków transportu.

W pakiecie przewidziano zwiększenie poziomu docelowego udziału OZE w energetyce na poziomie krajowym, który w 2030 roku ma wynieść 40%. Z kolei dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej ma określić bardziej ambitny wiążący roczny cel dotyczący ograniczenia zużycia energii. Ten cel ma wpłynąć na sposób ustalania wkładów krajowych i prawie dwukrotnie zwiększyć roczne zobowiązanie państw członkowskich w zakresie oszczędności energii. Sektor publiczny ma zostać zobowiązany do corocznej renowacji 3% swoich budynków, aby stymulować tzw. falę renowacji.

Wprowadzone zostaną także bardziej rygorystyczne normy emisji CO₂ dla samochodów osobowych i dostawczych, w tym wymóg zmniejszenia emisji z nowych samochodów o 55% od 2030 r. i o 100% od 2035 r. w porównaniu z poziomami z 2021 r. W rezultacie wszystkie nowe samochody rejestrowane od 2035 r. winny być bezemisyjne.

Podstawowe założenia APGN 2021 są zbieżne z kierunkami wyznaczonymi przez UE w jej polityce energetyczno-klimatycznej, co szczególnie widoczne jest w zdefiniowanych kierunkach strategicznych tego dokumentu (rozdz. 6). Wyznaczone w PGN kierunki strategiczne ukierunkowane są na wzrost efektywności energetycznej, obniżanie emisyjności oraz wzrost generacji energii z odnawialnych źródeł. Powyższe w powiązaniu z racjonalizacją wykorzystania energii prowadzi do zmniejszenia końcowego zużycia energii, a co za tym idzie – ograniczenia wielkość emisji gazów cieplarnianych w tym CO₂ do powietrza.

O polityce energetycznej państwa stanowi przede wszystkim dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”, przyjęty przez Radę Ministrów w lutym 2021 roku. Celem podstawowym polityki jest: „bezpieczeństwo energetyczne, które winno być uzyskane przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych”. Wskaźniki realizacji przyjętego celu PEP2040 zdefiniowane są jako:

- nie więcej niż 56% udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej w 2030 r.,
- co najmniej 23% OZE w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 r.,
- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 23% do 2030 r. w stosunku do prognoz zużycia z 2007 r.,
 - ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 30% do 2030 r. (w stosunku do roku 1990).
- Zgodnie z PEP2040 transformacja energetyczna Polski ma zostać oparta na trzech filarach:
- Filar I – Sprawiedliwa transformacja – w ramach, którego podejmowane będą działania związane z: transformacją rejonów węglowych, ograniczeniem ubóstwa energetycznego, rozwojem nowych gałęzi przemysłu związanych z OZE i energetyką jądrową.
 - Filar II – Zeroemisyjny system energetyczny – obejmujący zagadnienia: morskiej energetyki wiatrowej, energetyki jądrowej, energetyki lokalnej i obywatelskiej.
 - Filar III – Dobra jakość powietrza – na który składać się będą: transformacja ciepłownicza, elektryfikacja transportu, Dom z Klimatem.

Kolejnym dokumentem na poziomie krajowym, wskazującym ramy dla zrównoważonej i efektywnej transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej jest „Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030”, który został przygotowany zgodnie z wymogami nowej unijnej polityki energetycznej. KPEiK określa następujące cele klimatyczno-energetyczne Polski na 2030 r.:

- 7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (zaznaczono, że cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu do prognoz zużycia energii pierwotnej z 2007 r.,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Niniejszy PGN skupia się wokół działań, których skutki (w sposób pośredni lub bezpośredni) wpłyną na ograniczenie emisji CO₂ do powietrza, takich jak m.in.:

- poprawa efektywności energetycznej działania systemów energetycznych na terenie miasta (wytwarzanie, przesył i dystrybucja) oraz racjonalizacja wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego;
- rozwój elektromobilności i niskoemisyjnego transportu;
- zrównoważony rozwój OZE;
- wdrażanie systemu wsparcia finansowego, organizacyjnego w zakresie działań związanych z likwidacją niskiej emisji.

„Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii” został przyjęty uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r. Podstawę jego opracowania stanowi art. 39 ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz.U. 2021 poz. 497).

Kluczowym elementem „Krajowego planu (...)” jest wprowadzenie definicji „budynku o niskim zużyciu energii” w Polsce, przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej. Plan zawiera propozycje nowoczesnych rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, urządzeń odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, które mogą być stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej.

Kolejnym dokumentem, który w swojej treści podejmuje temat niskoemisyjnej gospodarki energetycznej oraz bezpieczeństwa energetycznego jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” (SPA 2020) przyjęty przez Radę Ministrów w 2013 r.

Głównym celem SPA 2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano cele i kierunki działań adaptacyjnych w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach, m.in.: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, gospodarce przestrzennej.

Z punktu widzenia podstawowych celów i założeń niniejszego dokumentu istotne znaczenie mają zapisy SPA 2020 dotyczące sektora energetycznego. Działania adaptacyjne w zakresie przygotowania systemu energetycznego do zmienionych warunków zapotrzebowania na energię (z uwzględnieniem szczytu zimowego i letniego), zaproponowane w SPA 2020, to:

- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia.
- Zapewnienie awaryjnych źródeł energii oraz przesyłu w przypadkach, w których zastosowanie podstawowych źródeł nie będzie możliwe.
- Zabezpieczenie awaryjnych źródeł chłodzenia w elektrowniach zawodowych.
- Projektowanie sieci przesyłowych, w tym m.in. podziemnych oraz naziemnych, z uwzględnieniem ekstremalnych sytuacji pogodowych, w celu ograniczenia ryzyka m.in. zalegania na nich lodu i śniegu, podtopień oraz zniszczeń w przypadkach silnego wiatru.
- Wspieranie rozwoju OZE – w szczególności mikroinstalacje w rolnictwie.

Dzięki zaplanowanym w APGN 2021 działaniom w dziedzinie poprawy efektywności funkcjonowania systemów energetycznych (wytwarzanie i przesył) oraz budowy źródeł OZE, dokument ten przenosi ww. założenia SPA 2020 na grunt lokalny.

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO) to kompleksowy dokument określający cele związane z odbudową i tworzeniem odporności społeczno-gospodarczej Polski po kryzysie wywołanym przez pandemię COVID-19. Opracowanie KPO jest podstawą do skorzystania z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF), który przewiduje pomoc finansową dla państw członkowskich UE. Środki z KPO przeznaczone będą na realizację działań (tj. reform i inwestycji) w ramach pięciu komponentów:

- A. Odporność i konkurencyjność gospodarki.
- B. Zielona energia i zmniejszenie energochłonności.
- C. Transformacja cyfrowa.
- D. Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia.
- E. Zieloną, inteligentną mobilność.

Jednym z kluczowych obszarów zaangażowania inwestycyjnego KPO jest tzw. „zielona transformacja”, której celem jest uniezależnienie od węgla i transformacja kluczowych sektorów gospodarki do modelu niskoemisyjnego. KPO zakłada stopniowe wygaszanie kopalń węgla kamiennego do 2049 r., co umożliwi realizację przez Polskę założeń Europejskiego Zielonego Ładu. Cały proces odchodzenia od węgla (dekarbonizacja gospodarki) będzie przeprowadzany w taki sposób, żeby zapewnione było bezpieczeństwo energetyczne kraju, a także maksymalnie ograniczone zostały negatywne skutki społeczno-gospodarcze związane ze spadkiem liczby miejsc pracy w sektorze górnictwa oraz sektorach powiązanych. Przedstawiona w KPO transformacja energetyczna zakłada zmiany mające na celu dążenie do zastępowania węgla w bilansie energetycznym kraju poprzez uruchomienie innych źródeł energii, w tym m.in. zwiększenie wykorzystania OZE oraz wykorzystanie gazu ziemnego, jako przejściowego źródła energii. Zmianom tym towarzyszyć ma również rozwój inteligentnej infrastruktury elektroenergetycznej.

Ponadto (mając na uwadze konieczność likwidacji tzw. niskiej emisji) KPO zakłada stopniowe ograniczanie wykorzystywania paliw stałych w ogrzewnictwie indywidualnym. Powyższe wiązać się będzie z odejściem od spalania węgla w gospodarstwach domowych w miastach do 2030 r., oraz na obszarach wiejskich do 2040 r.

„Krajowy program ograniczenia zanieczyszczenia powietrza” (KPOZP) przyjęty został uchwałą nr 34 Rady Ministrów z dnia 29 kwietnia 2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 572).

Celem głównym KPOZP jest ograniczenie wielkości emisji substancji objętych krajowymi zobowiązaniami w zakresie redukcji emisji określonych w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. ‘w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE1’ (Dyrektywa NEC).

Realizacja krajowych zobowiązań w zakresie redukcji emisji SO₂, NO_x, NMLZO, PM_{2,5}, NH₃, na poziomie określonym w dyrektywie NEC, osiągnięta będzie przez przeprowadzenie działań wynikających z określonych planów, programów, strategii formowanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, za realizację których odpowiadają odpowiednie organy. KPOZP jest dokumentem, który stanowi narzędzie koordynowania i zarządzania działaniami i środkami realizowanymi zgodnie z innymi dokumentami, a także tworzy podstawy do dalszego kreowania polityk i strategii zakładających wzmożone wysiłki do osiągnięcia celów

redukcyjnych. Odpowiednie zarządzanie przyjętymi działaniami i środkami ma na celu zrealizowanie przyjętych w dyrektywie NEC pułapów redukcji poszczególnych zanieczyszczeń w sposób racjonalny kosztowo oraz efektywny pod względem gospodarczego rozwoju.

W dniu 14 września 2015 r. został przyjęty „Krajowy Program Ochrony Powietrza do 2020 (z perspektywą do 2030)” (KPOP). KPOP jest dokumentem strategicznym wyznaczającym kierunki działań jakie należy zrealizować w celu poprawy jakości powietrza.

Szczególnie rekomendowane w KPOP działania dotyczą następujących zagadnień:

- rozwój energetyki prosumenckiej, w tym zastosowanie OZE oraz technologii spełniających co najmniej wytyczne BAT,
- upowszechnianie technologii ograniczających emisje pyłów, NO_x i SO_x – co w sektorze komunalno-bytowym będzie miało odzwierciedlenie w zastosowaniu instalacji odpylania, odazotowania i odsiarczania spalin,
- wsparcie technologii produkcji kotłów spełniających nowe wymogi UE oraz przygotowanie wytycznych dla producentów kotłów w zakresie dotrzymywania standardów emisyjnych,
- uszczelnienie systemu kontroli i monitorowania jakości paliw stałych, a także wprowadzenie zmian legislacyjnych umożliwiających sejmikom wojewódzkim podejmowanie uchwał o dopuszczalnym sposobie i rodzaju stosowanych paliw,
- otwarcie możliwości dla dofinansowania osób fizycznych w programach ograniczania niskiej emisji,
- rozwój transportu niskoemisyjnego.

W 2016 r. Sejm przyjął ustawę o efektywności energetycznej (t.j.: Dz.U. 2021 poz. 468). Ustawa weszła w życie w dniu 1 października 2016 r. i wdraża do prawa krajowego zapisy Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej. W ustawie określono zasady opracowywania krajowego planu działań dot. efektywności energetycznej, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii. Ponadto w ustawie przedstawiono zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa, którego wykonywanie jest obowiązkowe od momentu wejścia ustawy w życie.

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2021 poz. 610) wprowadza regulacje określające m.in.:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z OZE oraz mechanizmy i instrumenty wspierające to wytwarzanie,
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie ciepła z OZE,
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE,
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii z OZE,
- zasady współpracy międzynarodowej w zakresie OZE oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

Ustawa z dn. 10.09.2015 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1973) – tzw. ustawa antysmogowa, wprowadziła poprawkę art. 96 ustawy POŚ, która daje samorządom możliwość decydowania o rodzajach i jakości dopuszczonych do stosowania paliw i/lub parametrach i rozwiązaniach technicznych instalacji, w których prowadzone będzie ich spalanie. Decyzje te wydawane mogą być na drodze uchwały sejmiku województwa przyjętej dla zdefiniowanego obszaru.

We wrześniu 2017 r. opublikowano Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe (Dz.U. 2017 poz. 1690 z późn. zm.), które określa normy emisyjne dla nowych, wprowadzanych na rynek kotłów na paliwo stałe o znamionowej mocy cieplnej do 500 kW. Z rozporządzenia wynika zakaz produkowania kotłów niespełniających wymogów emisyjnych 5 klasy (wg normy PN-EN 303-5:2012). Ponadto w konstrukcji kotłów zakazano stosowania rusztu awaryjnego. Rozporządzenie obowiązuje od dnia 1.10.2017 r. Od stycznia 2020 r. przepisami nadrzędnymi są wdrożone unijne przepisy zaostrzające wymagania dla kotłów na paliwa stałe – Rozporządzenie Komisji UE z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 110) określa ramy prawne dla rozbudowy infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz tankowania CNG i LNG, a w szczególności – określa obowiązki gmin w zakresie rozwoju miejskiego transportu zeroemisyjnego oraz elektromobilności. Jej celem jest stymulowanie rozwoju elektromobilności oraz zwiększenie zastosowania paliw alternatywnych w sektorze transportowym.

Dokumenty regionalne i lokalne

Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 (SRWD2030) uchwalona przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr L/1790/18 w dniu 20 września 2018 roku. Jednym z celów strategicznych SRWD2030, którego realizacja szczególnie związana jest z poprawą efektywności energetycznej regionu jest: Cel 4. „Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego”. W ramach tego celu wyodrębnić można następujące cele operacyjne i przedsięwzięcia strategiczne ukierunkowane na poprawę efektywności energetycznej, kompatybilne z celami APGN 2021:

- Cel 4.1. Poprawa stanu środowiska:
 - 4.1.1. Działania w zakresie zwalczania źródeł niskiej emisji, szczególnie w uzdrowiskach.
 - 4.1.2. Wspieranie edukacji ekologicznej w oparciu o zasoby lokalne (infrastrukturalne, przyrodnicze i kulturowe).
- Cel 4.4. Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego:
 - 4.4.1. Wykorzystanie potencjału energetyki konwencjonalnej, wsparcie energetyki sieciowej, rozproszonej, kogeneracji i klastrów energii.

- 4.4.2. Stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.
- 4.4.3. Podejmowanie działań na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania.

W kontekście realizacji APGN 2021 istotny jest również Cel 5 - „Wzmocnienie przestrzennej spójności regionu”, w ramach którego wyodrębniono Cel operacyjny 5.1 Rozwój regionalnej sieci transportowej, obejmujący przedsięwzięcia strategiczne m.in.:

- 5.1.2. Modernizacja i rozbudowa linii kolejowych na terenie województwa.
- 5.1.6. Zakup nowoczesnego taboru na potrzeby regionalnego systemu transportu publicznego.
- 5.1.8. Wsparcie działań na rzecz zwiększenia efektywności transportu w ujęciu proekologicznym (elektromobilność).
- 5.1.10. Rozwój sieci dróg rowerowych.

Program ochrony powietrza (POP) dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych, przyjęty Uchwałą nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r.

W dokumencie wskazano zarówno kierunki działań, jak i wymieniono konkretne przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej oraz prowadzące do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jakości powietrza na terenie Lubina, w tym m.in.:

- ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego poprzez:
 - zastąpienie niskosprawnych urządzeń siecią ciepłowniczą lub urządzeniami opalonymi gazem,
 - zastąpienie niskosprawnych urządzeń na paliwo stałe urządzeniami opalonymi olejem, ogrzewaniem elektrycznym lub (w szczególnych przypadkach) nowoczesnymi kotłami na paliwa stałe (węglowe lub na biomasę) spełniającymi wymagania ekoprojektu,
- wdrożenie uchwały antysmogowej,
- przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji (obiektów, w których powinna nastąpić wymiana kotłów na paliwo stałe),
- promowanie stosowania niskoemisyjnych źródeł ogrzewania oraz ciepła sieciowego,
- promowanie wiedzy na temat niskoemisyjnych paliw stałych oraz prawidłowej eksploatacji instalacji do spalania paliw stałych,
- promowanie oszczędności energii, poprzez stosowanie termomodernizacji i innych metod ograniczania zużycia energii zarówno elektrycznej, jak i ciepłej.

Wskazane w APGN 2021 kierunki działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej urządzeń wykorzystywanych do wytwarzania i przesyłania ciepła oraz energii elektrycznej i paliw gazowych, wynikające z planów modernizacyjnych lokalnych producentów i dystrybutorów energii, będą korzystnie wpływać na poprawę jakości powietrza i tym samym wpisują się w realizację głównych założeń POP. Z kolei działania związane ze zmianą sposobu zasilania w ciepło – z ogrzewań, opartych o paliwo węglowe - na rozwiązania

proekologiczne również doprowadzą do zmniejszenia obciążenia środowiska poprzez redukcję wielkości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. Podobnym rodzajowo efektem ekologicznym będą charakteryzować się również działania ukierunkowane na rozwój elektromobilności oraz transportu niskoemisyjnego, których realizacja wpłynie na ograniczenie emisji komunikacyjnej.

W dziedzinie ochrony powietrza w powiązaniu z gospodarką energetyczną istotne znaczenie (o zasięgu regionalnym jak i miejskim) ma przyjęta w dniu 30 listopada 2017 roku przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwała nr XLI/1407/17 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwała antysmogowa.

Zgodnie z uchwałą, w przypadku instalacji, które dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, dopuszcza się stosowanie paliw stałych, pod warunkiem spełnienia przez instalacje wymogów w zakresie granicznych wielkości emisji, dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe oraz z zastrzeżeniem, że spalanie paliwa zachodzi w instalacji, która nie posiada rusztu awaryjnego bądź elementów umożliwiających jego zamontowanie.

W przypadku instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika (np. kominki, piece), dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają wymogi dotyczące ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 lipca 2018 roku zakazane jest na terenie objętym uchwałą stosowanie następujących paliw w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

- mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm,
- biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20%.

Przyjęte w APGN 2021 kierunki działań nie stoją w sprzeczności z wymogami nałożonymi ww. uchwałą. Wszystkie zadania w APGN 2021, które ukierunkowane są na likwidację niskiej emisji w budynkach zlokalizowanych na terenie miasta, obejmują swoim zakresem m.in. zmianę sposobu ogrzewania tych obiektów i fizyczne usunięcie nieefektywnych źródeł węglowych, które nie odpowiadają wymaganiom uchwały antysmogowej.

„Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” w swoich założeniach (przedstawionych w rozdz. 6) nawiązuje do zapisów następujących dokumentów programowych i strategicznych miasta Lubina:

- „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2036” (uchwała nr XXIX/203/21 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 28 września 2021 r.).

Kierunki działań wskazane w dokumencie, z którymi zgodne są cele APGN 2021 to m.in.:

- zapewnienie odbiorcom energii z obszaru Lubina pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
 - zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
 - działania rozwojowe w zakresie systemu ciepłowniczego i gazowniczego w celu podłączania nowych odbiorców dla umożliwienia likwidacji indywidualnych źródeł grzewczych zasilanych paliwem stałym,
 - poprawa i stymulowanie poprawy efektywności energetycznej procesu zaopatrzenia w energię odbiorców z terenu miasta,
 - wskazanie możliwości wykorzystania potencjału paliw odnawialnych,
 - poprawa stanu środowiska naturalnego.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Lubina (uchwała Nr XXXIX/361/18 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 24.04.2018 r.)
Dokument określa lokalne zasady planowania przestrzennego oraz wyznacza kierunki zagospodarowania przestrzennego obowiązujące w Lubinie. Szczególnie istotne są, z punktu widzenia PGN, następujące uwarunkowania i kierunki działań, poruszane w Studium:
- stworzenie warunków przestrzennych dla aktywizacji rozwoju gospodarczego, a także ochrony walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych (kształtowanie zrównoważonego rozwoju),
 - kształtowanie prawidłowych warunków środowiska przyrodniczego poprzez m.in. poprawę stanu infrastruktury technicznej, wprowadzanie „czystych” źródeł energii, likwidacja „niskiej emisji”,
 - upowszechnianie przyjaznego środowiska budownictwa poprzez stosowanie materiałów energooszczędnych i termomodernizację budynków,
 - modernizacja procesów technologicznych i systemów energetycznych,
 - rozwój infrastruktury technicznej poprzez budowę sieci – m.in. gazowej i ciepłowniczej,
 - rozbudowa tras rowerowych i propagowanie ekologicznych form transportu,
 - wspieranie i promowanie indywidualnych działań polegających na przechodzeniu na ekologiczne rodzaje paliw,
 - modernizacja układu komunikacyjnego oraz poprawa powiązań komunikacyjnych – zewnętrznych i wewnętrznych,
 - prowadzenie edukacji ekologicznej, propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju.
- „Lubin 2035 – Strategia Rozwoju Miasta Lubina” (uchwała Nr XXIX/202/21 Rady Miejskiej w Lubinie z dn. 28.09.2021 r.)
Wybrane kierunki działań określone w ww. Strategii, istotne w kontekście realizacji PGN:
- 3.3. Rozwój i integracja infrastruktury komunikacyjnej.
 - 3.4. Usprawnienie gospodarki odpadami.
 - 3.5. Rozbudowa i modernizacja infrastruktury sieciowej.

- 3.7. Zmniejszenie energochłonności budynków i infrastruktury oraz wzrost wykorzystania OZE.
- 3.8. Poprawa dostępu do wysokiej jakości infrastruktury mieszkaniowej.
- „Miejski plan adaptacji do zmian klimatu dla Miasta Lubina do roku 2030” (projekt z dn. 24.09.2021 r.)

Celem realizacji MPA, jak wskazano w dokumencie, jest opracowanie działań adaptacyjnych, które mają przyczynić się do lepszego przygotowania miasta na zagrożenia wynikające ze zmian klimatu. Plan wskazuje wizję, cel strategiczny oraz cele szczegółowe adaptacji miasta do zmian klimatu, jakie powinny zostać osiągnięte poprzez realizację wybranych działań adaptacyjnych. Wśród wymienionych w dokumencie działań adaptacyjnych, niezbędnych do realizacji w celu zwiększenia odporności miasta na występujące aktualnie i przewidywane w przyszłości ekstremalne zjawiska klimatyczne, znajdują się m.in.:

 - realizacja przedsięwzięć edukacyjnych takich jak: kampania informacyjno-edukacyjna na rzecz ochrony powietrza, w szczególności ograniczania „niskiej emisji” oraz kontynuacja kampanii tematycznych propagujących prawidłowe postępowanie wobec środowiska, w tym m.in. „Dzień bez samochodu”,
 - ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego - działanie w ramach POP dla stref w województwie dolnośląskim,
 - termomodernizacja budynków gminnych,
 - ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych – m.in. poprzez bieżące remonty dróg oraz wprowadzenie środków trwałego uspokojenia ruchu na drogach (w tym dalsza rozbudowa ścieżek rowerowych),
 - realizacja działań wymienionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin - działania dotyczące: efektywności energetycznej, transportu
 - rozwój technologii energooszczędnych,
 - zwiększanie udziału OZE.
- „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2020-2023 z perspektywą na lata 2024-2027” (uchwała Nr XII/91/19 Rady Miejskiej w Lubinie z dn. 13.12.2019 r.).

Wyznaczone w POŚ cele, kierunki interwencji i zadania, które powiązane są z celami APGN 2021, obejmują m.in.:

 - zapewnienie dobrej jakości powietrza oraz ochrona klimatu, poprzez obniżenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
 - obniżanie niskiej emisji w sektorze komunalno-bytowym – w tym: wzrost efektywności energetycznej, rozbudowa sieci ciepłowniczej od planowanego bloku energetycznego na biomasę do osiedli mieszkaniowych, modernizacja / przebudowa sieci ciepłowniczej i gazowniczej oraz przyłączanie nowych odbiorców,
 - termomodernizacja i zwiększanie efektywności energetycznej budynków,
 - modernizacja i rozbudowa dróg oraz infrastruktury towarzyszącej,
 - rozwój i promocja publicznego transportu zbiorowego – w tym: zakup 25 nowoczesnych, zasilanych paliwem alternatywnym (CNG) autobusów,
 - modernizacja i rozbudowa infrastruktury kolejowej,



- efektywna gospodarka odpadami komunalnymi – w tym: budowa bloku energetycznego na biomasę,
- podniesienie świadomości ekologicznej i wrażliwości mieszkańców gminy na lokalny i globalny stan środowiska naturalnego - edukacja i kształtowanie właściwych postaw ekologicznych wśród dzieci, młodzieży i dorosłych mieszkańców gminy.

3. Charakterystyka ogólna obszaru objętego planem

3.1. Położenie geograficzne miasta

Miasto Lubin położone jest w północnej części województwa dolnośląskiego. Miasto jest siedzibą powiatu lubińskiego, Gminy Miejskiej Lubin i Gminy Lubin. Lubin leży w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym, a na terenie miasta znajduje się główna siedziba przedsiębiorstwa KGHM Polska Miedź. Jedną z głównych funkcji miasta jest działalność administracyjno-przemysłowo-usługowa dla subregionu lubińskiego województwa dolnośląskiego.

Pod względem fizjograficznym Gmina Miejska Lubin jest położona w prowincji Niż Środkowopolski, podprowincji Niziny Sasko-Łużyckiej, makroregionie Nizina Śląsko-Łużycka, mezoregionie Wysoczyzna Lubińska. Od północnego-zachodu sąsiaduje z niższą o kilkadziesiąt metrów Równiną Szprotawską, od północy z Wzgórzami Dalkowskimi, od wschodu z Obniżeniem Ścinawskim, od południa z Równiną Legnicką. Miasto położone jest nad rzeką Zimnicą - lewym dopływem Odry, która przepływa przez miasto na odcinku 8 km. Obszar miasta wynosi 40,77 km².

Rysunek 3-1 Położenie Gminy Miejskiej Lubin na tle powiatu lubińskiego



Źródło: portal gminy.pl

Gmina Miejska Lubin zlokalizowana jest w odległości ok. 70 km od Wrocławia oraz 22 km od Legnicy. Lubin posiada korzystną lokalizację w pobliżu sieci dróg krajowych i tranzytowych. Przez miasto przebiega droga krajowa nr 3 w ciągu drogi międzynarodowej E 65 (Świnoujście - Jakuszyce), z którą łączy się droga nr 371 prowadząca do przejścia granicznego w Lubawce. W odległości 25 km od miasta przebiega autostrada A4 łącząca przejście graniczne z Niemcami w Olszynie. Z autostradą A4 łączy się droga E40 prowadząca do przejścia granicznego w Zgorzelcu i Jędrzychowicach.

3.2. Ludność

Obecnie teren Gminy Miejskiej Lubin zamieszkuje 71,7 tys. mieszkańców (stan wg Banku Danych Ludności GUS za rok 2020), co przy powierzchni miasta 40,77 km² daje gęstość zaludnienia 1759 osób/km². Poniżej przedstawiono zmiany demograficzne w mieście na przestrzeni lat 2010-2020.

Tabela 3-1 Liczba ludności w mieście w latach 2010÷2020

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	75 516	75 147	74 669	74 053	73 658	73 352	73 154	72 892	72 581	72 300	71 710

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

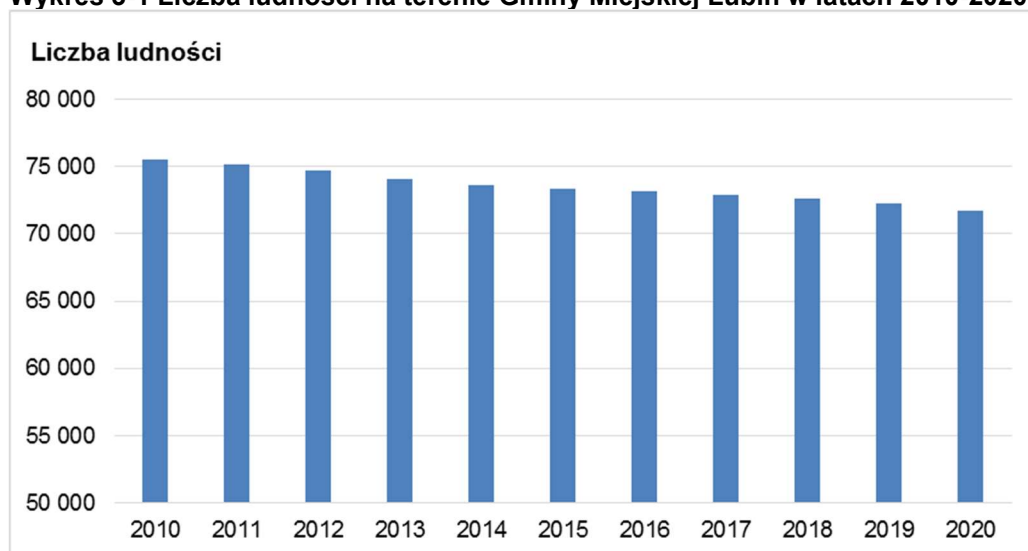
Liczba ludności w mieście wykazuje trend malejący. Równocześnie negatywnie zmienia się struktura wiekowa mieszkańców Lubina – wzrasta liczba ludności w wieku poprodukcyjnym, a wskaźnik ludności w wieku poprodukcyjnym do ludności w wieku przedprodukcyjnym ulega pogorszeniu, co jest zgodne z tendencjami obserwowanymi w całym kraju.

Tabela 3-2 Liczba ludności w mieście – wg grup wieku – w latach 2016÷2020

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	11 974	12 031	12 071	12 059	12 005
Ludność w wieku produkcyjnym	43 791	42 719	41 731	40 929	40 127
Ludność w wieku poprodukcyjnym	17 389	18 142	18 779	19 312	19 578

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

Wykres 3-1 Liczba ludności na terenie Gminy Miejskiej Lubin w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne

Prognozy dotyczące ludności miasta Lubina, przedstawione w Strategii Rozwoju Miasta – Lubin 2035, wskazują na stopniowy spadek liczby ludności w mieście – szacuje się, że w perspektywie do 2030 r. liczba ludności spadnie do ok. 63 tys.

3.3. Zasoby mieszkaniowe oraz uwarunkowania gospodarcze

Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi statystycznymi GUS za 2020 r. na terenie Gminy Miejskiej Lubin znajduje się 3791 budynków mieszkalnych, a liczba mieszkań wynosi 30298. Charakterystykę wskaźnikową zasobów mieszkaniowych miasta Lubina (wg dostępnych informacji z Banku Danych Lokalnych GUS) oraz mieszkań oddanych do użytkowania w latach 2010-2020 przedstawiono w poniższych tabelach.

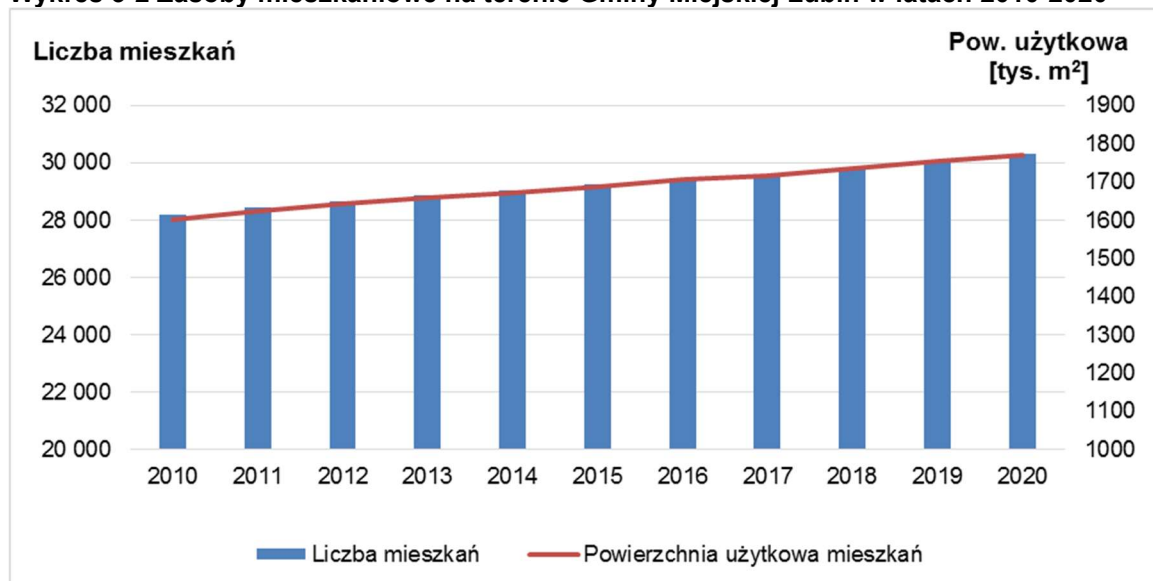
Tabela 3-3 Charakterystyka wskaźnikowa zasobów mieszkaniowych Gminy Miejskiej Lubin w latach 2010÷2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba mieszkań	28 200	28 447	28 672	28 878	29 048	29 260	29 464	29 570	29 820	30 111	30 298
Powierzchnia użytkowa [tys. m²]	1602	1624	1642	1658	1672	1689	1708	1716	1736	1756	1771
Powierzchnia użytkowa na mieszkanie [m²]	56,8	57,1	57,3	57,4	57,6	57,7	58,0	58,0	58,2	58,3	58,4
Powierzchnia użytkowa na osobę [m²]	21,2	21,6	22,0	22,4	22,7	23,0	23,3	23,5	23,9	24,3	24,7

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

Jak wynika z powyższych danych, w analizowanych latach 2010÷2020 w Lubinie systematycznie zwiększała się liczba mieszkań (średnioroczny przyrost ok. 200 mieszkań) oraz ich powierzchnia użytkowa - także na mieszkanie (co roku średnio o 0,2 m²), co wskazuje na wzrastający standard życia mieszkańców.

Wykres 3-2 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Miejskiej Lubin w latach 2010-2020



Źródło: opracowanie własne

Tabela 3-4 Charakterystyka mieszkań oddanych do użytku w latach 2016÷2020.

Rok	2016	2017	2018	2019	2020
Mieszkania oddane do użytku					
ogółem	206	108	253	291	250
powierzchnia mieszkań oddanych do użytku [m²]	18 555	9 305	20 327	19 363	21 660
w tym: budownictwo indywidualne	44	20	44	33	99
powierzchnia mieszkań indywidualnych oddanych do użytku [m ²]	7 087	3 008	7 066	4 235	13 377

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

W okresie ostatnich 5 lat średnio rocznie oddawano do użytku 220 mieszkań, o średniej powierzchni użytkowej około 80 m². W ostatnich latach rozwój budownictwa na terenie miasta występuje głównie w zabudowie mieszkaniowej przeznaczonej na sprzedaż lub wynajem, z przewagą budownictwa wielorodzinnego.

Sektor usługowo-wytwórczy

Gmina Miejska Lubin należy do Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego i pod względem gospodarczym związana jest z przemysłem wydobywczym i przetwórczym rudy miedzi, której najbogatsze złoża w Europie znajdują się właśnie pod miastem. Kopalnie rudy miedzi należą do KGHM Polska Miedź S.A., będącego największym przedsiębiorstwem i głównym pracodawcą w mieście. W związku z działalnością na terenie miasta zakładów zajmujących się obróbką i wydobyciem miedzi, w Lubinie powołana została podstrefa Legnickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (LSSE), stanowiącej jeden z najdynamiczniej rozwijających się obszarów w Polsce. Podstrefa Lubin obejmuje obszar o powierzchni ponad 12 ha, którego przeznaczenie zostało określone w mpzp jako tereny o funkcji produkcyjno-usługowej. Zgodnie ze Strategią Rozwoju Miasta, w regionie planowane jest utworzenie Parku Przemysłowo-Technologicznego, co będzie wiązało się z przekazaniem gruntów z terenu Gminy Miejskiej Lubin o powierzchni 130 ha na cele inwestycyjne. Lokalizacja miasta oraz gęsta i stale rozwijająca się sieć dróg i linii kolejowych, stwarza dogodne warunki rozwoju inwestycji.

Poniżej w tabelach przedstawiono strukturę działalności jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Lubin:

- jednostki zarejestrowane w układzie sektorów (publiczny i prywatny)
- jednostki zarejestrowane wg PKD i rodzajów działalności.

Tabela 3-5 Podmioty gospodarcze zarejestrowane według sektorów w latach 2010÷2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarcze – ogółem	7495	7314	7424	7379	7310	7284	7289	7258	7323	7103	7238
Sektor publiczny	134	128	132	129	129	114	104	97	98	97	95
Sektor prywatny	7361	7186	7292	7250	7180	7124	7108	7072	7117	6906	7018

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

Tabela 3-6 Podmioty gospodarcze zarejestrowane według działalności w latach 2010÷2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Podmioty gospodarcze – ogółem	7495	7314	7424	7379	7310	7284	7289	7258	7323	7103	7238
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	64	67	68	63	68	73	73	74	74	71	73
Przemysł i budownictwo	1258	1248	1254	1233	1186	1217	1243	1244	1242	1230	1274
Pozostała działalność	6173	5999	6102	6083	6056	5994	5973	5940	6007	5802	5891

Źródło: GUS - Bank Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl)

W 2020 roku na terenie miasta funkcjonowało łącznie 7238 podmiotów gospodarczych, w tym 7018 w sektorze prywatnym – z czego 77% stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Wśród zarejestrowanych na terenie miasta podmiotów gospodarczych największy udział stanowią podmioty z sektora handlowo-usługowego.

3.4. Infrastruktura komunikacyjna

Gmina Miejska Lubin posiada korzystną lokalizację w pobliżu sieci dróg krajowych i tranzytowych. Przez miasto przebiega droga krajowa nr 3 w ciągu drogi międzynarodowej E65 (Świnoujście - Jakuszyce), z którą łączy się droga nr 371 prowadząca do przejścia granicznego w Lubawce. W niewielkiej odległości od miasta przebiega autostrada A4 łącząca przejście graniczne z Niemcami w Olszynie. Z autostradą A4 łączy się droga międzynarodowa E40 prowadząca do przejścia granicznego w Zgorzelcu i Jędrzychowicach. Przebiegająca przez miasto droga ekspresowa S3 wchodzi w skład bazowej sieci Transeuropejskiej Sieci Transportowej – TEN-T korytarza Bałtyk – Adriatyk. Układ komunikacji drogowej na terenie Lubina tworzą drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i miejskie - o łącznej długości 155,192 km (zgodnie ze Strategią Rozwoju Miasta – Lubin 2035):

- drogi krajowe: 14 km,
- drogi powiatowe: 18,74 km,
- drogi gminne: 122,452 km.

Zgodnie ze Strategią Rozwoju Miasta przy stacji kolejowej Lubin planowana jest budowa zintegrowanego węzła przesiadkowego - nowoczesnego Multimodalnego Centrum Przesiadkowego z parkingiem typu „Park & Ride”. Celem inwestycji jest przebudowa układu komunikacyjnego miasta Lubina mająca na celu optymalizację transportu publicznego i indywidualnego poprzez udrożnienie ruchu w obszarze stacji kolejowej Lubin. Ponadto w planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Lubin proponowane jest uzupełnienie tego systemu o jeszcze jeden węzeł zintegrowany przy planowanym przystanku Lubin Lotnisko.

Lubin, jako jedno z nielicznych miast średniej wielkości w Polsce, ma obwodnicowy układ dróg, który pozwala na odciążenie centrum miasta przez ruch tranzytowy. Istniejący układ drogowy umożliwia zarówno sprawną dystrybucję ruchu wewnątrz miasta oraz na przeniesienie tranzytu ze wszystkich zewnętrznych kierunków, co jest szczególnie istotne w przypadku awaryjnego zablokowania sąsiedniej drogi krajowej S3 i ewentualnej konieczności prowadzenia objazdów przez miasto.

Przez Lubin przebiega także linia kolejowa łącząca miasto z Legnicą, Głogowem, Wrocławiem i Zieloną Górą.

Linia kolejowa nr 289 relacji Legnica – Lubin – Rudna Gwizdanów – Głogów stanowi ważną oś komunikacyjną miasta, która łączy siedziby powiatów legnickiego, lubińskiego i głogowskiego. Na linii kolejowej funkcjonuje stacja kolejowa Lubin oraz przystanek Lubin Stadion. W 2019 r. uruchomiono połączenia pasażerskie pomiędzy głównymi ośrodkami Zagłębia Miedziowego (Legnicą, Lubinem, Głogowem) a Wrocławiem - operatorem połączeń jest spółka Koleje Dolnośląskie. W związku z funkcjonowaniem Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego, w którego skład wchodzi Lubin i Polkowice, Dolnośląska Służba Dróg i Kolei realizuje prace studialne dotyczące uruchomienia linii Lubin – Polkowice – Głogów.

Ruch pasażerski jest realizowany również za pośrednictwem linii kolejowej nr 273 - są to m.in. połączenia międzynarodowe z Berlinem oraz Wiedniem, a także połączenia krajowe. Na terenie miasta funkcjonuje intensywny ruch towarowy. Część przewozów służy procesowi technologicznemu produkcji miedzi i srebra z rud miedzi wydobywanych w zakładach górniczych, położonych w okolicach Lubina i Polkowic.

3.5. Infrastruktura techniczna zaopatrzenia miasta w energię

3.5.1. System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin funkcjonują następujące systemy zaopatrzenia miasta w energię cieplną:

- systemy ciepłownicze zasilane ze źródeł „Energetyka” Sp. z o.o. w Lubinie:
 - system ciepłowniczy WPEC w Legnicy S.A.
 - system ciepłowniczy MPEC Termal S.A.

Źródła ciepła dla systemów ciepłowniczych miasta - „Energetyka” Sp. z o.o. z siedzibą w Lubinie

Wytwarzanie ciepła na potrzeby odbiorców z terenu Gminy Miejskiej Lubin odbywa się w dwóch źródła ciepła tj. EC-1 Lubin i EC-2 Polkowice, których właścicielem jest spółka „Energetyka” Sp. z o.o. z siedzibą w Lubinie. Spółka wchodzi w skład Grupy Kapitałowej KGHM Polska Miedź S.A. Spółka „Energetyka” Sp. z o.o. jest również właścicielem 100% akcji WPEC w Legnicy S.A.

Zgodnie z opracowaniem pn. „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2036” system pracy źródeł jest uzależniony od sezonu:

- w sezonie letnim w warunkach normalnych (poza okresem postoju remontowo-konserwacyjnego BGP Polkowice) pracuje blok gazowo - parowy BGP Polkowice, będący własnością KGHM Polska Miedź S.A. W okresie jego postoju zapotrzebowanie pokrywa jedno ze źródeł Spółki „Energetyka”: Elektrociepłownia EC-1 Lubin lub Elektrociepłownia EC-2 Polkowice;
- w sezonie grzewczym w warunkach normalnych: EC-1 Lubin pracuje na potrzeby WPEC Legnica S.A., natomiast EC-2 Polkowice i BGP Polkowice pracują na potrzeby pozostałych odbiorców, łącznie z odbiorcami ciepła w rejonie KGHM Polska Miedź S.A. O/ZG Lubin, szyb LG.

Charakterystyka techniczna źródeł wytwarzania (na podst. „Aktualizacji założeń ...”):

- Elektrociepłownia EC-1 Lubin
 - moc cieplna osiągalna: 144 MWt,
 - moc osiągalna cieplna w skojarzeniu: 72 MWt,
 - moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej: 20 MWe,
 - 3 kotły energetyczne OR o mocy osiągalnej 111 MW,
 - 2 turbosespoły o mocy osiągalnej 20 MWe,
 - 2 kotły ciepłownicze WR o mocy osiągalnej 72 MWt,
 - podstawowe paliwo: węgiel kamienny,
 - zastosowane urządzenia odpylające: multicyklony, cyklony, filtry tkaninowe,
- Elektrociepłownia EC-2 Polkowice
 - moc cieplna osiągalna: 152 MWt,
 - moc osiągalna cieplna w skojarzeniu: 36 MWt,
 - moc elektryczna przy osiągalnej mocy cieplnej: 8,1 MWe,
 - 2 kotły energetyczne OR o mocy osiągalnej 82 MW,
 - 1 turbosespół o mocy osiągalnej 10 MWe,
 - 3 kotły ciepłownicze WR o mocy osiągalnej 116 MWt,
 - podstawowe paliwo: węgiel kamienny,
 - zastosowane urządzenia odpylające: multicyklony, cyklony,

EC-1 Lubin pracuje w układzie skojarzonym, wytwarzając równocześnie ciepło i energię elektryczną. W okresach szczytowego zapotrzebowania na ciepło uruchamiane są kotły wodne.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń ...” stan techniczny jednostek wytwórczych oraz urządzeń pomocniczych jest dobry. W 2015 r. w Elektrociepłowni EC-1 Lubin przeprowadzono modernizację kotła wodnego WR-25 nr 1 na kocioł wykonany w technologii ścian szczelnych z jednoczesnym wzrostem mocy cieplnej osiągalnej z 29 MWt do 36 MWt, wraz z układem oczyszczania spalin. W 2018 r. zakończono modernizację odtworzeniową turbosespołu nr 1 wraz z systemem sterowania i diagnostyki oraz układem olejowym. Ponadto w latach 2018-2020 r. zabudowano instalacje oczyszczania spalin w EC-1 Lubin i EC-2 Polkowice, spełniające standardy emisyjne wynikające z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dyrektywy IED) oraz Decyzji Wykonawczej Komisji UE nr 2016/902 z dnia 30 maja 2016 r. ustanawiającej konkluzje BAT.

System ciepłowniczy WPEC w Legnicy S.A.

System zarządzany przez Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Legnicy S.A. jest największym systemem ciepłowniczym na terenie Gminy Miejskiej Lubin.

Przedsiębiorstwo WPEC w Legnicy S.A. prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz obrotu ciepłem na terenie Legnicy, Lubina, Chojnowa, Złotoryi, Chocianowa, Ścinawy oraz Głogowa, na podstawie koncesji z dnia 1 października 1998 r. udzielonych przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE):

- na wytwarzanie ciepła nr WCC/130/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami,
- na przesyłanie i dystrybucję ciepła nr PCC/137/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami,
- na obrót ciepłem nr OCC/44/157/U/2/98/KW z późniejszymi zmianami,

które obowiązują na okres do 15.10.2030 r.

Z systemu ciepłowniczego WPEC pokrywane są potrzeby ciepłe odbiorców w zakresie ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wentylacji.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń ...” sumaryczne, maksymalne obciążenie ciepłe systemu ciepłowniczego obsługiwane przez WPEC w Legnicy S.A. i zasilanego ze źródła ciepła zarządzanego przez Spółkę „Energetyka” w roku 2020 wyniosło 109,883 MW (bez Szybu LVI Rynarcice), w tym:

- moc zamówiona na cele grzewcze: 79,661 MW,
- moc zamówiona na ciepłą wodę użytkową: 15,381 MW,
- moc zamówiona na wentylację: 2,821 MW,
- moc zamówiona na cele technologiczne: 12,020 MW.

Sprzedaż ciepła z systemu zarządzanego przez WPEC w 2020 r. wyniosła 723 038 GJ.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” zapotrzebowanie mocy z systemu ciepłowniczego WPEC na cele ogrzewania, c.w.u. oraz wentylację w ostatnich latach nie ulegało większym zmianom.

System dystrybucji ciepła zarządzany przez WPEC w Legnicy S.A. składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych. Sieć ciepłowniczą na terenie Lubina tworzą głównie rurociągi podziemne. Sieć nadziemna zasila zabudowę jednorodzinna na osiedlu Przylesie, Polnym oraz w rejonie ulic Żwirki i Wigury-Lotników.

Sieć ciepłownicza w Lubinie jest siecią dwuprzewodową i wykonana jest w układzie pierścieniowo-promieniowym. Sieć podziemna zrealizowana jest jako sieć kanałowa lub preizolowana.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” łączna długość sieci ciepłowniczych wysokoparametrowych w zarządzie WPEC w Legnicy S.A. wynosi 99,070 km, w tym:

- sieci magistralne: 20,628 km,
- sieci rozdzielcze: 40,479 km,
- przyłącza: 37,963 km.

Ze względu na technologię wykonania sieci można podzielić na:

- sieci tradycyjne: 57,836 km (58%),
- sieci preizolowane: 41,234 km (42%).

Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w systemie WPEC w Legnicy S.A. w latach 2018÷2020 kształtowały się na poziomie wynoszącym średnio 20,6%. Ubytki wody sieciowej w ostatnich latach wynosiły średnio 55 tys. m³ rocznie, a krotność wymian wody sieciowej wg danych za ostatnie lata wynosi średnio 6,6.

W systemie ciepłowniczym zarządzanym przez WPEC w Legnicy S.A. funkcjonuje 1017 węzłów ciepłowniczych, z czego 332 węzły są własnością przedsiębiorstwa WPEC (301 węzłów indywidualnych, 31 węzłów grupowych), natomiast 685 jest własnością odbiorcy (655 węzłów indywidualnych, 30 węzłów grupowych).

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” WPEC w Legnicy S.A. przewiduje w perspektywie do 2022 r. realizację działań modernizacyjnych i związanych z rozwojem sieci ciepłowniczych w Lubinie.

System ciepłowniczy MPEC Termal S.A.

System ciepłowniczy zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Termal S.A., jest zasilany ze źródła ciepła zarządzanego przez Spółkę „Energetyka” za pośrednictwem sieci ciepłowniczych WPEC w Legnicy S.A.

System MPEC Termal S.A. dostarcza ciepło na potrzeby ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz wentylacji.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” sumaryczne, maksymalne obciążenie cieplne systemu ciepłowniczego obsługiwanego MPEC Termal S.A. w 2020 r. wynosiło 48,8 MW, w tym:

- moc zamówiona na cele grzewcze: 38,607 MW,
- moc zamówiona na ciepłą wodę użytkową: 7,42 MW,
- moc zamówiona na wentylację: 2,761 MW.

Sprzedaż ciepła z systemu zarządzanego przez MPEC Termal w 2020 r. wyniosła 279 204 GJ.

Zapotrzebowanie mocy z systemu ciepłowniczego MPEC Termal w ostatnich latach nie ulegało większym zmianom.

System dystrybucji ciepła zarządzany przez MPEC Termal S.A. składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych. Parametry pracy sieci:

- temperatura zasilania/powrotu: 135/70°C,
- ciśnienie dyspozycyjne: 2,5 bar.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” łączna długość sieci ciepłowniczych w zarządzie MPEC Termal S.A. wynosi ok. 16,2 km.

Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w systemie MPEC Termal S.A. w latach 2018÷2020 kształtowały się na poziomie wynoszącym ok. 4,4%.

W systemie ciepłowniczym zarządzanym przez MPEC Termal S.A. prawie wszystkie węzły ciepłownicze to nowoczesne węzły, przystosowane do regulacji „pogodowej”.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” MPEC Termal S.A. przewiduje rozwój systemu ciepłowniczego na terenie Lubina i przyłączanie nowych odbiorców. Ponadto spółka planuje budowę źródła ciepła zasilanego biomasą drzewną o łącznej mocy 15 MWt. W skład instalacji mają wejść dwa kotły o mocy nominalnej 5 MWt i 10 MWt. W ramach inwestycji rozważana jest także zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy 1 MWe.

Lokalne i indywidualne źródła ciepła

Na obszarze miasta Lubina, oprócz opisanych poprzednio systemowych źródeł ciepła, działają kotłownie przemysłowe wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych oraz kotłownie instytucji użyteczności publicznej, podmiotów handlowych i usługowych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wytwarzających ciepło na potrzeby własne.

Procesem ciągłym w mieście jest modernizacja lokalnych kotłowni węglowych związana z przejściem na zasilanie z systemu ciepłowniczego lub zabudową nowych urządzeń na paliwa ekologiczne (przede wszystkim na gaz ziemny sieciowy).

Odbiorcy indywidualni, do których zaliczyć należy zasoby budownictwa jednorodzinnego, grupę zabudowy wielorodzinnej zaopatrywanej w ciepło według rozwiązań indywidualnych oraz obiekty użyteczności publicznej i podmioty gospodarcze o relatywnie niewielkiej kubaturze oraz niewielkim indywidualnym zapotrzebowaniu na ciepło, pokrywają swoje potrzeby grzewcze m.in. poprzez wykorzystanie energii chemicznej paliwa stałego, w tym przypadku węgla kamiennego, spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach kaflowych. Źródło takiej energii grzewczej jest głównym emitorem tlenków węgla do atmosfery, ze względu na niedoskonały proces spalania oraz emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych („niska emisja”).

Mniejsza grupa mieszkańców wykorzystuje do ogrzewania gaz ziemny, gaz płynny, energię elektryczną czy olej opałowy. Główną przyczyną takiego stanu są wysokie koszty tych paliw w porównaniu z węglem kamiennym.

3.5.2. System gazowniczy

System źródłowy

Gmina Miejska Lubin zaopatrywana jest w gaz ziemny zaazotowany (grupa Lw) z krajowego systemu przesyłu gazu, którego operatorem jest OGP GAZ-SYSTEM S.A. Oddział we Wrocławiu.

Gmina Miejska Lubin jest dobrze zgazyfikowana. Gaz ziemny dostarczany jest do Lubina następującymi gazociągami wysokiego ciśnienia:

- relacji Kotowice – Legnica o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, średnica: DN250/200,
- odgałęzienie ZWR Lubin o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, średnica: DN100,
- odgałęzienie Lubin Lotnisko - Odgałęzienie Gola o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, średnica: DN150,

- odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Gola o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, średnica: DN100,
- odgałęzienie od stacji redukcyjno pomiarowej I° Lubin 1 o maksymalnym ciśnieniu roboczym 5,5 MPa, średnica: DN80.

Powyższe gazociągi zasilają stacje redukcyjno–pomiarowe zlokalizowane na terenie miasta. Gmina Miejska Lubin jest zasilana z dwóch stacji gazowych pierwszego stopnia:

- Lubin-Lotnisko – stacja zlokalizowana w Lubinie (północna część miasta), przepustowość maksymalna: 2600 Nm³/h;
- Lubin-Krzeczyn Wielki – stacja zlokalizowana w Krzeczynie Wielkim (przy zachodniej część miasta Lubina), przepustowość maksymalna: 18000 Nm³/h.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” w planie inwestycyjnym spółki Gaz – System S.A. znajdują się zadania do realizacji na terenie Lubina związane z rozwojem systemu gazowniczego wysokiego ciśnienia - budowa nowego gazociągu DN300 Kotowice – Krzeczyn oraz przebudowa stacji gazowej I° Lubin Lotnisko.

System dystrybucji gazu

Dystrybucja gazu na terenie miasta odbywa się z wykorzystaniem sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia oraz stacji redukcyjno-pomiarowych II-go stopnia.

Według „Aktualizacji założeń...” w 2020 r. łączna długość sieci gazowej dystrybucyjnej na terenie Lubina, eksploatowanej przez PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy we Wrocławiu, wynosi ponad 134 km (łącznie z przyłączami), w tym:

- sieć średniego ciśnienia – około 67,7 km,
- sieć niskiego ciśnienia – około 66,7 km.

Stan techniczny sieci gazowej został określony w „Aktualizacji założeń...” jako dobry (gazociągi stalowe) oraz bardzo dobry (gazociągi poliuretanowe).

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin funkcjonuje 20 stacji redukcyjno pomiarowych II-go stopnia o łącznej przepustowości wynoszącej 16 785 Nm³/h.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” w Planie Rozwoju spółki PSG na lata 2020-2024 w zakresie dotyczącym Gminy Miejskiej Lubin, ujęte są głównie zadania związane z realizacją bieżących przyłączeń w zakresie niewielkiej rozbudowy sieci i budowy przyłączy (zarówno dla średniego jak i niskiego ciśnienia), dla których rachunek ekonomiczny wykazuje opłacalność inwestycji, w myśl ustawy Prawo Energetyczne.

PSG prowadzi rozmowy z przedstawicielami GAZ-SYSTEM S.A, Agencją Rozwoju Przemysłu S.A. oraz miastem Lubin w sprawie możliwości doprowadzenia sieci dystrybucyjnej do terenów inwestycyjnych w miejscowości Lubin.

Charakterystyka odbiorców i zużycie gazu

Liczba odbiorców paliwa gazowego na terenie Gminy Miejskiej Lubin wynosi, według stanu na 2020 r., 26,7 tysięcy. Największą grupą odbiorców gazu ziemnego w Lubinie są

gospodarstwa domowe – 25,9 tys., co stanowi 97% wszystkich odbiorców. Łączne zużycie gazu w Lubinie w 2020 r. wyniosło 14 584 m³. Sprzedaż gazu na potrzeby gospodarstw domowych wyniosła ok. 11108,5 m³, co stanowi ok. 76% łącznego wykorzystania gazu w mieście. Udział gazu zużywanego na ogrzewanie mieszkań stanowi ok. 68% całkowitego zużycia gazu przez gospodarstwa domowe.

Przedstawione powyżej dane liczbowe dotyczą sprzedaży gazu na terenie Lubina przez przedsiębiorstwo PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., które jest największym sprzedawcą paliwa gazowego na terenie miasta.

Rzeczywiste sumaryczne wykorzystanie gazu ziemnego jest wyższe z uwagi na uwolnienie w 2014 r. rynku obrotu gazem ziemnym – od tego czasu odbiorca ma dowolność wyboru sprzedawcy.

3.5.3. System elektroenergetyczny

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin obecnie nie funkcjonują obiekty najwyższego napięcia, takie jak linie energetyczne i stacje elektroenergetyczne, zarządzane przez PSE S.A.

Lubin jest zaopatrywany w energię elektryczną z poziomu wysokiego napięcia (WN) – 110 kV. Eksploatatorem systemu elektroenergetycznego na terenie miasta jest przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy.

Sieć WN na terenie miasta, Główne Punkty Zasilania (GPZ)

Infrastruktura WN na terenie miasta Lubina obsługiwana jest przez przedsiębiorstwo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Legnicy. Główne Punkty Zasilania położone są poza terenem miasta Lubina. Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” transformatory zainstalowane w GPZ-ach posiadają znaczną rezerwę przesyłową.

Charakterystyka GPZ-ów eksploatowanych przez TAURON Dystrybucja i pracujących na potrzeby zasilania miasta w energię elektryczną została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 3-7 Charakterystyka GPZ zasilających Gminę Miejską Lubin

Nazwa GPZ	Adres	Poziom napięcia [kV]	Moc transform. [MVA]	Pmin T1/T2	Pmax T1/T2
				[MW]	[MW]
GPZ Staszica	Lubin ul. Spacerowa	110/20	16 + 16	0,31 / 0,19	6,13 / 6,82
GPZ Przylesie	Lubin ul. Legnicka	110/20	25 +25	1,2 / 1,56	7,69 / 10,6
GPZ Ustronie	Lubin ul. Jana Pawła II	110/20	25 +25	0,49 / 0,57	9,11 / 7,89

Źródło: opracowanie własne na podst. „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2036”

Scharakteryzowane powyżej stacje zasilane są z linii 110 kV, eksploatowanych przez spółkę Tauron Dystrybucja S.A.:

- relacji S-465 Czarna-Ustronie o długości 3,28 km,
- relacji S-481 Ustronie-Staszica o długości 4,29 km,
- relacji S-466 Przylesie-Czarna o długości 1,97 km,
- relacji S-467/467a Czarna-Pieszkowice/Staszica o długości 6,22 km,
- relacji S-474 Ustronie- Lubin Główny o długości 3,85 km,
- relacji S-402 Polkowice-Ustronie o długości 4,00 km,

- relacji S-472 Przylesie-Ustronie o długości 2,71 km.

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” rezerwowe zasilanie dla poszczególnych stacji GPZ stanowią:

- dla stacji 110/20kV STASZICA rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-481 i S-467a,
- dla stacji 110/20kV PRZYLESIE rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-472 i S-466,
- dla stacji 110/20kV USTRONIE rezerwę zasilania stanowią linie 110kV S-472, S-474, S-465, S-402 i S-481.

Sieci średniego i niskiego napięcia

Dystrybucja energii elektrycznej na terenie Lubina odbywa się poprzez sieci elektroenergetyczne średniego napięcia (SN) 20 kV oraz sieci niskiego napięcia (nN) eksploatowane przez TAURON Dystrybucja S.A.

W systemie dystrybucyjnym pracują stacje transformatorowe z transformacją napięcia 20/0,4 kV – na terenie Lubina, zgodnie z „Aktualizacją założeń...” pracuje 315 stacji transformatorowych SN/nN o łącznej mocy 138 542 kVA (wszystkie stacje posiadają możliwości rozbudowy mocy).

Ze stacji transformatorowych wyprowadzone są linie elektroenergetyczne niskiego napięcia, które wykonane są w większości jako kablowe, a ich łączna długość wynosi 481 km. Sieci nN wykonanych jako napowietrzne łącznie na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest ok. 18,5 km.

Źródła wytwarzania energii elektrycznej

Na terenie Lubina energia elektryczna produkowana jest w Elektrociepłowni EC-1 Lubin należącej do spółki „Energetyka” Sp. z o.o. w Lubinie. W EC-1 pracują dwa turbozespoły o łącznej mocy osiągalnej 20 MWe.

Lokalnym źródłem energii elektrycznej jest elektrownia biogazowa zlokalizowana na komunalnym składowisku odpadów, zarządzanym przez MUNDO MPGO. Moc zainstalowanego generatora wynosi 1 MWe. Instalacja biogazowa jest eksploatowana przez firmę zewnętrzną.

Charakterystyka odbiorców i zużycie energii elektrycznej

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” na terenie Gminy Miejskiej Lubin energia elektryczna dostarczana jest do 38 813 odbiorców, z czego 38 752 to odbiorcy z poziomu niskiego napięcia, a 61 odbiorcy z poziomu średniego napięcia. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Miejskiej Lubin wynosi ok. 103 GWh.

W tabeli poniżej przedstawiono wielkości zużycia energii elektrycznej oraz liczbę odbiorców w rozbiciu dla poszczególnych grup odbiorców w latach 2018÷2020.

Tabela 3-8 Zużycie energii elektrycznej w mieście [MWh] oraz liczba odbiorców za lata 2018+2020

Grupa odbiorców	Zużycie energii elektrycznej [MWh]			Liczba odbiorców		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Obiekty wielorodzinne	34 994	34 234	36 118	34 763	35 142	35 547
Obiekty jednorodzinne						
Usługi	18 704	18 207	18 595	2 792	2 836	2 854
Przemysł	50 543	49 225	45 165	197	190	186
Pozostałe	3 243	3 015	3 012	216	222	226
Razem	107 484	104 681	102 890	37 968	38 390	38 813

Źródło: opracowanie własne na podst. „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2036”

Zgodnie z „Aktualizacją założeń...” TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje realizację działań modernizacyjnych, celem zwiększenia pewności zasilania odbiorców, oraz działań związanych z rozwojem sieci elektroenergetycznych w Lubinie.

3.6. Gospodarka wodno-ściekowa i odpadowa

3.6.1. Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie Gminy Miejskiej Lubin zadania związane z obsługą infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej realizowane są przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. (MPWiK). Przedsiębiorstwo eksploatuje na terenie miasta nowoczesną, wysokosprawną, mechaniczno-biologiczną oczyszczalnię ścieków. W oczyszczalni wdrożony jest system automatycznego monitorowania i sterowania urządzeniami technologicznymi. Projektowana nominalna przepustowość Oczyszczalni Ścieków wynosi 20 000 m³/d. Aktualnie na terenie oczyszczalni ścieków nie jest wytwarzany biogaz.

3.6.2. Gospodarka odpadowa

Podmiotem zarządzającym systemem gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miejskiej Lubin jest MPWiK Sp. z o.o. z siedzibą w Lubinie. Za odbiór odpadów od mieszkańców do końca listopada 2021 r. odpowiada Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania Sp. z o.o. w Lubinie, natomiast od 1 grudnia 2021 r. zarówno odbiorem, jak i zagospodarowaniem odpadów zajmować się będzie spółka EkoPartner Recykling z siedzibą w Lubinie przy ul. Zielonej 3.

Na terenie miasta aktualnie działalność w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych prowadzą dwa podmioty:

- MUNDO Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. - składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne zlokalizowane przy ul. Zielonej 1 w Lubinie,
- EkoPartner Recykling Sp. z o.o. - zakład przetwarzania odpadów przy ul. Zielonej 3 w Lubinie (instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych).

Obecnie system selektywnej zbiórki odpadów komunalnych prowadzony jest w Lubinie w następujący sposób:

- „u źródła”,
- w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK), który działa na terenie Gminy Miejskiej Lubin przy ul. Zielonej 1.

Ponadto MPWiK Sp. z o.o. w Lubinie prowadzi kampanię informacyjno-edukacyjną dotyczącą systemu gospodarowania odpadami komunalnymi.

Na terenie składowiska odpadów zarządzanego przez MUNDO MPGO funkcjonuje biogazownia, eksploatowana przez firmę NEO BIO ENERGY Sp. z o.o. W skład instalacji wchodzi silnik gazowy o mocy 1 MW_e, w którym produkowana jest energia elektryczna, przeznaczona na sprzedaż do sieci elektroenergetycznej. Ilość wyprodukowanej energii wyniosła w 2019 r. 3658 MWh, a w 2020 r. 5116 MWh. Do produkcji energii elektrycznej w 2020 r. został wykorzystany biogaz w ilości 2582 tys. m³.

3.7. Uwarunkowania środowiskowe

Rzeźba terenu

Gmina Miejska Lubin jest położona w prowincji Niż Środkowopolski, podprowincji Niziny Sasko-Łużyckiej, makroregionie Nizina Śląsko-Łużycka, mezoregionie Wysoczyzna Lubińska. Najwyżej położonym punktem miasta jest kulminacja 179,2 m n.p.m., zlokalizowana na północny-zachód od Szybów Głównych ZG Lubin, najniższym punktem (ok. 116 m n.p.m.) jest dno doliny Zimnicy opuszczającej miasto.

Akweny i ciek wodne

Sieć hydrograficzna na terenie miasta jest dobrze rozwinięta, jednak wszystkie ciek są sztucznie uregulowane. Do cieków wodnych zlokalizowanych na terenie Gminy Miejskiej Lubin należą rzeka Zimnica, która przepływa przez miasto na odcinku ok. 8 km oraz jej dopływy: Baczyna i Małomicki Potok. W północnej części miasta znajduje się również zbiornik wód powierzchniowych – Zalew Małomicki, jednak obecnie nie pełni on swojej funkcji.

Obszary leśne i przyrody chronionej

Na terenie Lubina zachowało się wg Banku Danych Lokalnych GUS za 2020 r. ok. 413 ha lasów (w tym m.in. 378 ha w zarządzie Lasów Państwowych i 11 ha lasów gminnych).

Większość kompleksów leśnych położonych na terenie Lubina znajduje się w I strefie słabych uszkodzeń na skutek emisji przemysłowych. Zanieczyszczenie powietrza oraz długookresowe spadki poziomu wód gruntowych wskutek odwadniania kopalń, a także drenażu ujęciowego, mają negatywny wpływ na stan zdrowotny lasów na terenie Lubina. Wszystkie lasy w granicach miasta to lasy ochronne zaliczane do dwóch kategorii ochronności: lasy chroniące środowisko przyrodnicze – w granicach administracyjnych miasta Lubina, oraz lasy wodochronne. Największy obszar lasów wodochronnych znajduje się w północno-zachodniej części miasta.

Zgodnie z „Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody” prowadzonym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska – na terenie Gminy Miejskiej Lubin nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. W Lubinie zlokalizowane są 33 pomniki przyrody objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (tekst jednolity Dz.U. 2021r. poz. 1098.).

W obrębie miasta Lubina znajdują się cenne siedliska przyrodnicze: grądy środkowoeuropejskie i subkontynentalne (kod: 9170), kwaśne dąbrowy (kod: 9190) oraz priorytetowe siedliska przyrodnicze: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (kod: 91E0*), wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. UE. 1.92.206.7 Dz.U. UE-sp. 15-2-102 z późn. zm.). Są to siedliska naturalne ważne dla Wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów szczególnie chronionych.

Na terenie miasta Lubina udokumentowano również występowanie następujących gatunków roślin podlegających ochronie częściowej: *Listera jajowata*, *Centuria pospolita*, *Pierwiosnek*. W granicach miasta udokumentowano również liczne stanowiska występowania gatunków chronionych zwierząt, w tym 92 gatunki ptaków. Ponadto oznaczono 3 chronione gatunki bezkręgowców, jeden częściowo chroniony gatunek ryby (Śliz), 5 chronionych gatunków płazów (*Ropucha szara*, *Żaba trawna*, *Żaba moczarowa*, *Żaba wodna*, *Traszka zwyczajna*), 4 chronione gatunki gadów (*Jaszczurka zwinka*, *Jaszczurka żyworodna*, *Padalec zwyczajny*, *Zaskroniec zwyczajny*), a także 9 gatunków nietoperzy oraz 5 innych chronionych gatunków ssaków (*Jeż europejski*, *Kret*, *Ryjówka aksamitna*, *Ryjówka mała*, *Łasica łąska*).

Jakość powietrza

Miasto Lubin położone jest w województwie dolnośląskim, dla którego Główny Inspektor Ochrony Środowiska (w tym Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu) dokonuje corocznie oceny jakości powietrza atmosferycznego. W 2020 roku monitoring stężeń zanieczyszczeń powietrza w województwie prowadzony był na 27 stacjach pomiarowych. Pomiary ze stacji na terenie Lubina nie były wykorzystane w rocznej ocenie jakości powietrza w województwie.

Według „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim – raport wojewódzki za rok 2020”, na obszarze strefy dolnośląskiej (do której zalicza się również miasto Lubin) stwierdzono następujące przekroczenia (ze względu na ochronę zdrowia):

- dopuszczalnego stężenia dobowego pyłu zawieszonego PM₁₀;
- poziomu docelowego arsenu,
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu,
- poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego O₃.

Jedną z podstaw wykonania ww. oceny były również wyniki matematycznego modelowania przemian i transportu substancji w powietrzu, wykonanego w Instytucie Ochrony Środowiska – Państwowym Instytucie Badawczym. Na podstawie tych wyników określono obszary (z podaniem nazw gmin i wielkości powierzchni), na których wystąpiły przekroczenia wartości stężeń dopuszczalnych substancji w powietrzu. W przypadku miasta Lubina wyznaczono przekroczenie w 2020 roku następujących wartości dopuszczalnych:

- poziomu docelowego benzo(a)pirenu (średnia roczna)

- poziomu celu długoterminowego ozonu (średnia 8-godz.).

Według oceny Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu główną przyczyną przekroczeń stężeń dopuszczalnych benzo(a)pirenu w pyle PM10 jest emisja z systemów indywidualnego ogrzewania budynków. Natomiast w przypadku ozonu, przekroczenia poziomu dopuszczalnego wiążą się z oddziaływaniem emisji związanej z ruchem pojazdów w centrum miasta, przy - dodatkowo - warunkach meteorologicznych sprzyjających formowaniu się ozonu.

W nawiązaniu do powyższego, przyjęty w APGN 2021 kierunek działań związany ze zmianą sposobu zasilania w ciepło – z ogrzewań, opartych o paliwo węglowe - na rozwiązania proekologiczne oraz zrównoważony rozwój transportu w oparciu o pojazdy zero- lub niskoemisyjne będzie charakteryzować się szczególnie pozytywnym (bezpośrednim i długotrwałym) oddziaływaniem na środowisko.

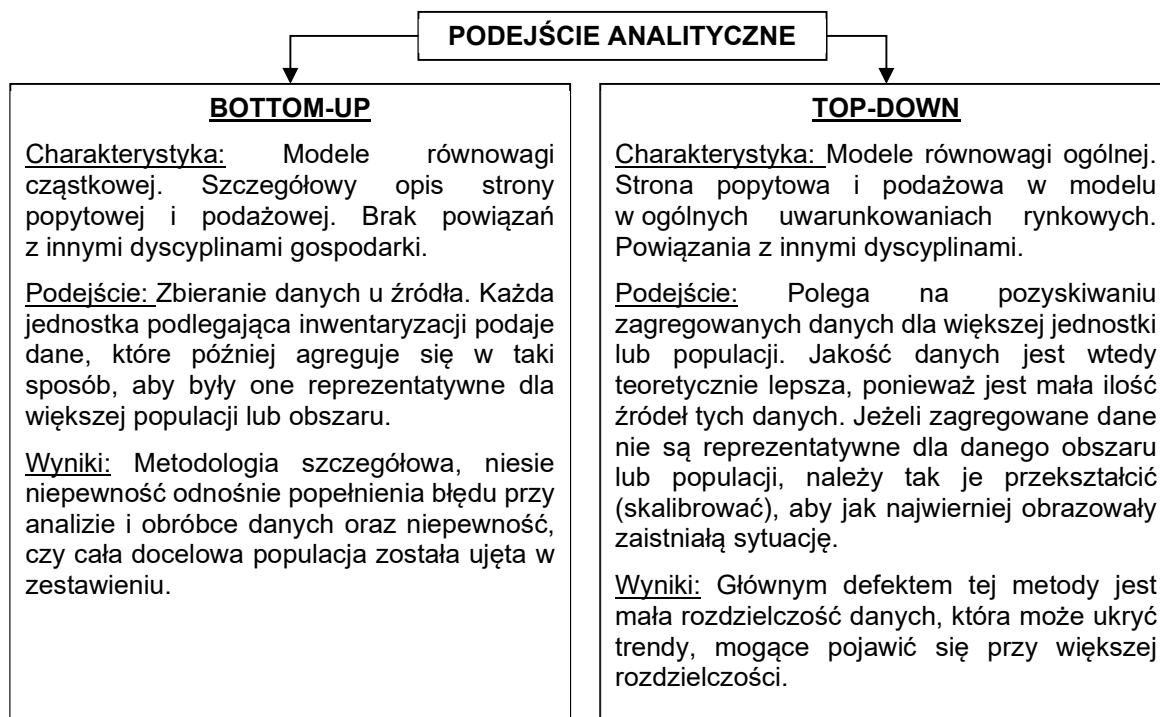
4. Końcowe zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂ na terenie miasta w 2020 r.

4.1. Założenia i metody

Sporządzenie bilansu energii i emisji może być ogólnie opisane, jako proces zbierania wymaganych danych, a następnie wprowadzania ich do narzędzia inwentaryzacji w formie modelu obliczeniowego.

Podejście analityczne jest istotnym kryterium, ponieważ modele z wykorzystaniem podejścia Top-down i Bottom-up, w wypadku rozwiązywania tego samego problemu, mogą dać zupełnie odmienne wyniki. Analizy z wykorzystaniem podejścia (Bottom-up) „z dołu do góry” zwykle określane jest jako podejście inżynierskie do zagadnienia. Natomiast podejście Top-down „od góry do dołu” określane jest jako podejście ekonomiczne. Na poniższym rysunku przedstawiono porównanie obu podejść dla zobrazowania różnic pomiędzy nimi.

Rysunek 4-1. Typy podejścia analitycznego



W bilansie opracowanym na potrzeby niniejszej dokumentacji wykorzystano oba podejścia analityczne, różnicując ich zastosowanie w zależności od możliwych do uzyskania informacji.

Generalnie przyjęto zasadę pozyskiwania danych na drodze ankietyzacji (Bottom-up) a sformułowane na tej podstawie wyniki w celu weryfikacji skonfrontowano z dostępnymi danymi zagregowanymi (Top-down). Tak więc ostateczny bilans obejmujący wszystkie sektory gospodarki oraz wszystkich konsumentów i dostawców energii został sporządzony z zastosowaniem obu metod, opisanych powyżej.

Przy opracowywaniu bilansu końcowego zużycia energii przez odbiorców z terenu miasta wykorzystano informacje uzyskane od operatorów systemów energetycznych oraz, w

ramach przeprowadzonej ankietyzacji podmiotów i administratorów działających na terenie miasta w zakresie poziomu zapotrzebowania i sposobu jego pokrycia.

Metodologię obliczeń zużycia energii oraz wielkości emisji zanieczyszczeń oparto o zasady ujęte w podręczniku SEAP „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”. Biorąc pod uwagę wskazówki zawarte w ww. podręczniku oraz ze względu na zapisy umowne, niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opracowano w podziale na następujące sektory:

- SEKTOR: „Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł”, w którym wytypowano następujące podsektory:
 - Budownictwo mieszkaniowe
 - Budynki użyteczności publicznej
 - Budownictwo usługowe i przemysł nie objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (czyli – bez EU ETS),
 - Oświetlenie uliczne,
- SEKTOR: „Transport”, w którym wytypowano następujące podsektory:
 - Transport publiczny,
 - Transport indywidualny,
- SEKTOR: „Gospodarka odpadowa i ściekowa”, w którym wytypowano następujące podsektory:
 - Gospodarka ściekowa,
 - Gospodarka odpadowa.

4.2. Wskaźniki emisji dwutlenku węgla

W przypadku obliczeń wielkości emisji CO₂ związanej z końcowym zużyciem przez odbiorców energii cieplnej pochodzącej z systemów ciepłowniczych miasta, posłużono się (wg metody opisanej w ww. podręczniku) wskaźnikiem wyliczonym jako średnia ważona ze sprzedaży energii z tych systemów (przy uwzględnieniu – dla źródeł kogeneracyjnych, łącznej produkcji ciepła i energii elektrycznej).

Do zbilansowania emisji dwutlenku węgla z pozostałych nośników energii i rodzajów paliw, wykorzystano głównie zestaw wskaźników zastosowanych w obliczeniach inwentaryzacji bazowej wykonanej dla roku 2010. Wskaźniki zaczerpnięto z opracowań przygotowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, funkcjonujący w strukturach Instytutu Ochrony Środowiska – Państwowego Instytutu Badawczego (KOBiZE IOŚ-PIB), to jest:

- „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2007 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2010”,
- Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2017 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2020” - KOBiZE IOŚ-PIB (2019 r.)
- „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw, kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” – KOBiZE IOŚ-PIB (2015 r., aktualizacja 2020 r.),

- „Wskaźniki emisyjności CO₂ dla energii elektrycznej u odbiorców końcowych na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji za 2014 rok” – KOBIZE IOŚ-PIB (2015 r.).

W tabeli poniżej zestawiono wartości przyjętych wskaźników emisji.

Tabela 4-1 Wskaźniki emisji CO₂ przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Nośnik energii / paliwo	Jedn.	Wartość wskaźnika	Źródło danych
Energia elektryczna	Mg/MWh	0,825	KOBIZE Wskaźniki emisyjności dla energii elektrycznej w 2014 r.- dla odbiorców końcowych ee
Ciepło systemowe	Mg/MWh	0,313	na podst. danych z przedsiębiorstw energetycznych oraz danych z aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy miejskiej Lubin do roku 2036", uchwała nr XXIX/203/21 Rady Miejskiej w Lubinie z dn. 28.09.2021 r.
Gaz ziemny	Mg/MWh	0,201	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Węgiel kamienny	Mg/MWh	0,340	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Olej opałowy	Mg/MWh	0,264	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Gaz płynny	Mg/MWh	0,225	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Drewno opałowe	Mg/MWh	0,450	KOBIZE - wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w małych kotłach do 5 MW (2015 r., ze zm. 2020 r.)
Biogaz	Mg/MWh	0,197	KOBIZE_ WO i WE do stosowania w SHE w 2020
Benzyna	Mg/MWh	0,249	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Olej napędowy	Mg/MWh	0,267	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010
Gaz sprężony	Mg/MWh	0,201	wg PGN 2016 na podst. KOBIZE – WO i WE do stosowania w SHE za rok 2010

4.3. Wyniki obliczeń – sumarycznie dla całego miasta

W tabelach poniżej przedstawiono końcowe zużycie energii w Lubinie w roku 2020, oraz wielkość towarzyszącej mu emisji CO₂, w podziale na poszczególne sektory oraz rodzaj nośnika energii.

Tabela 4-2 Wielkość końcowego zużycia energii w Lubinie w 2020 r.

Kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]														
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Paliwa kopalne							OZE				Razem	
			Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy	LPG	CNG LNG	Pb	ON	biogaz	biomasa	energia słoneczna	inne		
sektor: BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budownictwo mieszkaniowe	47 527	182 813	101 210	13 200	1 260	0	0	0	0	0	0	1 853	45	102	348 010
Budynki użyteczności publicznej	22 321	26 352	13 391	7 200	325	0	0	0	0	0	0	361	8	82	70 039
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	33 042	69 236	18 277	13 600	546	114	0	0	0	0	0	0	2	0	134 816
Oświetlenie uliczne	3 716	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 716
Razem sektor: "Budynki..."	106 606	278 401	132 877	34 000	2 131	114	0	0	0	0	2 214	54	184	556 581	
sektor: TRANSPORT															
Transport publiczny	1 338	0	0	0	0	32	0	26	15 730	0	0	0	0	0	17 126
Transport indywidualny	111	0	0	0	0	29 413	357	65 298	157 831	0	0	0	0	0	253 009
Razem sektor: "Transport"	1 449	0	0	0	0	29 444	357	65 325	173 561	0	0	0	0	0	270 135
sektor: GOSPODARKA ODPADOWA I ŚCIEKOWA															
Gospodarka ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gospodarka odpadowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 116	0	0	0	0	5 116
Razem sektor: "Gospodarka ..."	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 116	0	0	0	0	5 116
R A Z E M	108 055	278 401	132 877	34 000	2 131	29 558	357	65 325	173 561	5 116	2 214	54	184	831 832	

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Wskaźniki emisji CO ₂ [Mg/MWh]	0,825	0,313	0,201	0,340	0,276	0,225	0,201	0,247	0,264	0,197	0,450	0,000	0,000
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabela 4-3 Wielkość zinwentaryzowanej emisji CO₂ w Lubinie w 2020 r.

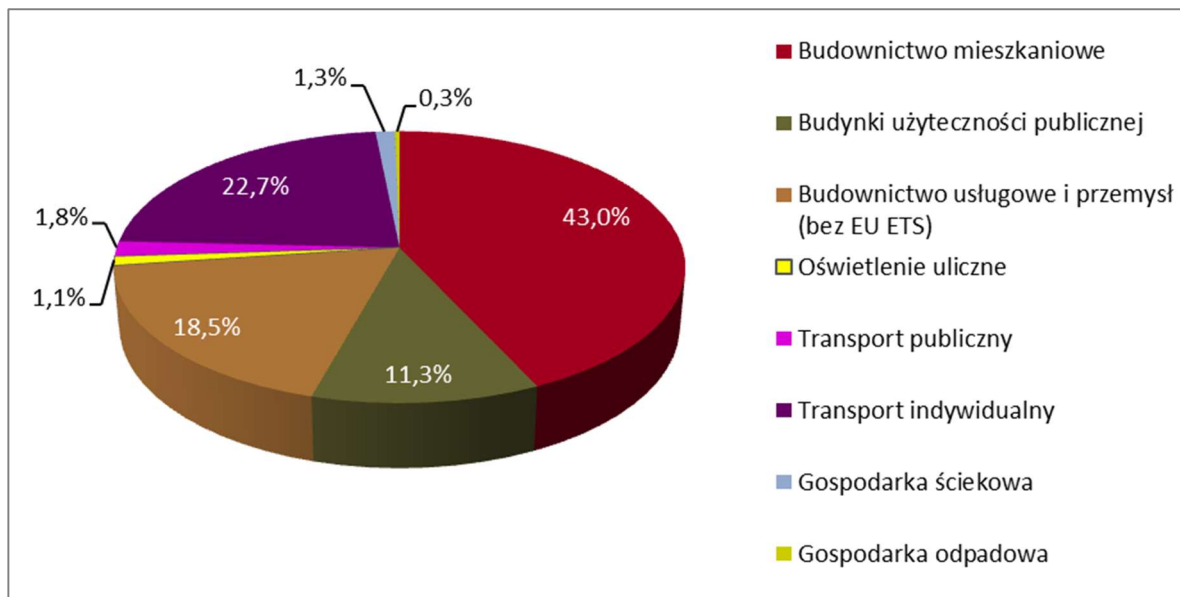
Kategoria	Emisja ekwiwalentna CO ₂ [Mg]														
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Paliwa kopalne							OZE				Razem	
			Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy	LPG	CNG LNG	Pb	ON	biogaz	biomasa	energia słoneczna	inne		
sektor: BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budownictwo mieszkaniowe	39 229	57 221	20 338	4 487	347	0	0	0	0	0	0	834	0	0	122 457
Budynki użyteczności publicznej	18 424	8 248	2 691	2 447	90	0	0	0	0	0	0	162	0	0	32 063
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	27 273	21 671	3 673	0	151	26	0	0	0	0	0	0	0	0	52 793
Oświetlenie uliczne	3 067	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 067
Razem sektor: "Budynki..."	87 994	87 139	26 702	6 934	588	26	0	0	0	0	0	996	0	0	210 379
sektor: TRANSPORT															
Transport publiczny	1 104	0	0	0	0	7	0	7	4 153	0	0	0	0	0	5 271
Transport indywidualny	92	0	0	0	0	6 611	72	16 128	41 665	0	0	0	0	0	64 569
Razem sektor: "Transport"	1 196	0	0	0	0	6 619	72	16 135	45 818	0	0	0	0	0	69 839
sektor: GOSPODARKA ODPADOWA I ŚCIEKOWA															
Gospodarka ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 581	0	0	0	3 581
Gospodarka odpadowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 006	0	0	0	1 006
Razem sektor: "Gospodarka ..."	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 587	0	0	0	4 587
R A Z E M	89 190	87 139	26 702	6 934	588	6 644	72	16 135	45 818	4 587	996	0	0	0	284 805

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji

Łączna sumaryczna emisja CO₂ na terenie Lubina związana z końcowym wykorzystaniem energii przez odbiorców w 2020 roku wyniosła 284 805 Mg. Największy udział w tej emisji miało wykorzystanie energii w podsektorze: Budynki mieszkaniowe (ok. 43%).

Na wykresie poniżej przedstawiono udział poszczególnych podsektorów, w których wykorzystywana była energia końcowa, w całkowitej emisji CO₂ na terenie miasta Lubina w 2020 r.

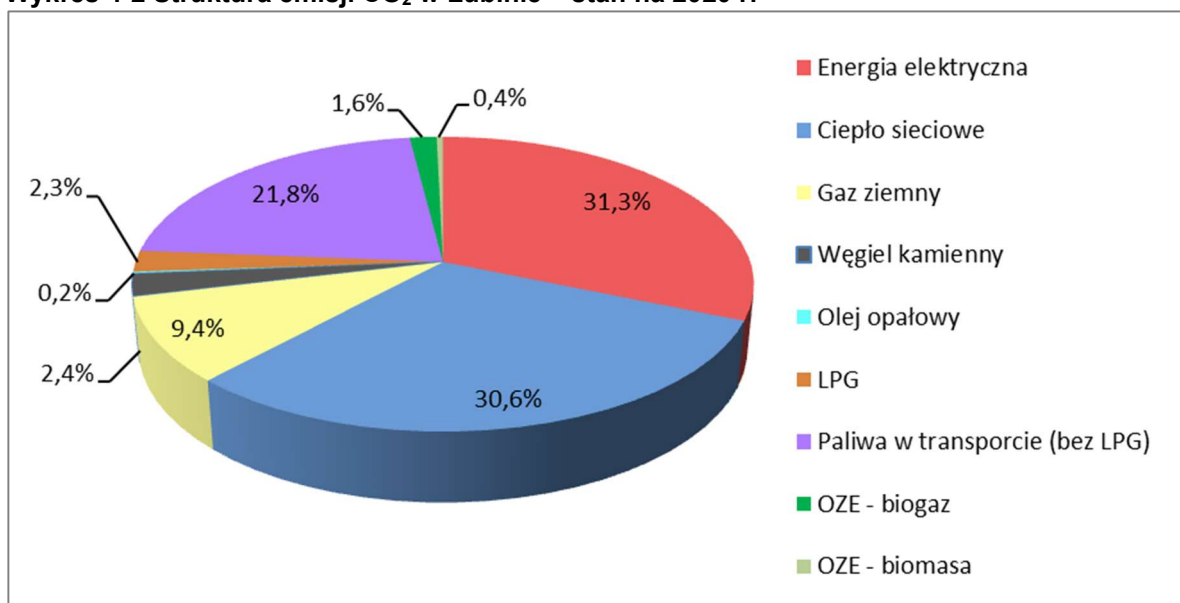
Wykres 4-1 Udział poszczególnych rodzajów odbiorców energii w sumarycznej emisji CO₂ na terenie miasta Lubina w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Procentowy udział emisji CO₂ na obszarze miasta Lubina w 2020 roku, w rozkładzie na poszczególne nośniki energii, przedstawia poniższy wykres.

Wykres 4-2 Struktura emisji CO₂ w Lubinie – stan na 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

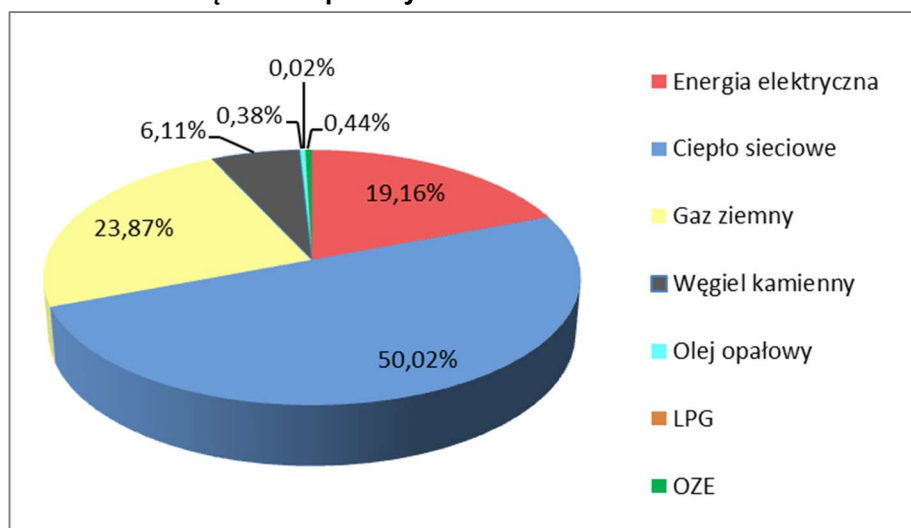
W Lubinie w roku 2020, największy udział w emisji CO₂ (ponad 36% tj. 102 892 Mg CO₂) w podziale na strukturę paliw i nośników energii – miało wykorzystanie energii pochodzącej z paliw kopalnych.

4.4. Wyniki obliczeń w poszczególnych sektorach

4.4.1. Sektor: Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł

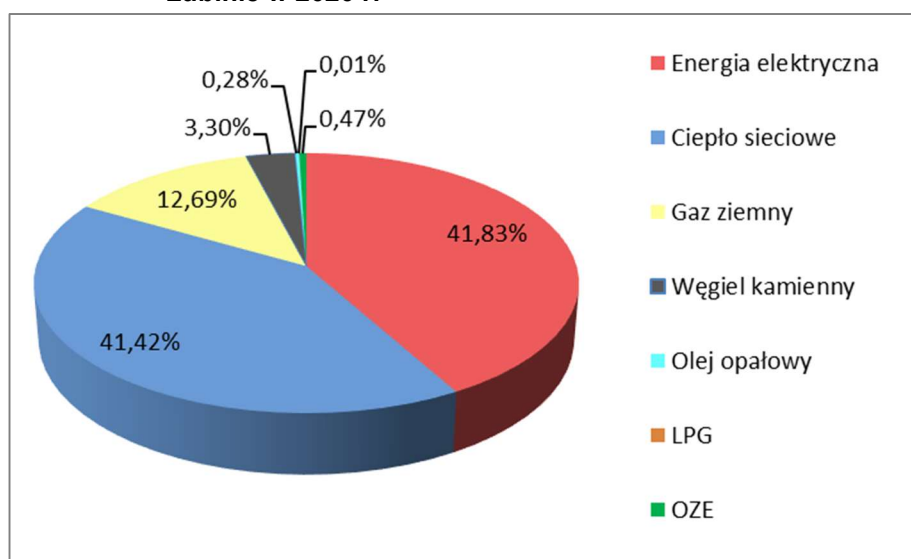
Łączna wielkość końcowego zużycia energii w analizowanym sektorze wyniosła w 2020 r.: 556 581 MWh a towarzysząca temu zużyciu emisja CO₂ osiągnęła wielkość: 210 379 Mg. Strukturę zużycia nośników energii oraz wielkości emisji w tym sektorze, przedstawiono na wykresach poniżej.

Wykres 4-3 Struktura wykorzystania nośników energii w sektorze „Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Wykres 4-4 Struktura emisji CO₂ w sektorze „Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Największa emisja CO₂ w 2020 roku w sektorze „Budynki, wyposażenie / urządzenia i przemysł” wystąpiła w przypadku wykorzystania energii elektrycznej: 87 994 Mg CO₂ (tj. 41,83%).

Poniżej scharakteryzowano strukturę zużycia energii oraz wielkość towarzyszącej jej emisji CO₂ w poszczególnych podsektorach:

Budownictwo mieszkaniowe

Największą grupę (podsektor) w analizowanym sektorze, stanowią obiekty mieszkaniowe. Wyróżnić tu można budynki wielorodzinne zarządzane grupowo oraz indywidualne (zarządzane bezpośrednio przez właścicieli). W grupie budynków wielorodzinnych na terenie miasta wyróżnić można:

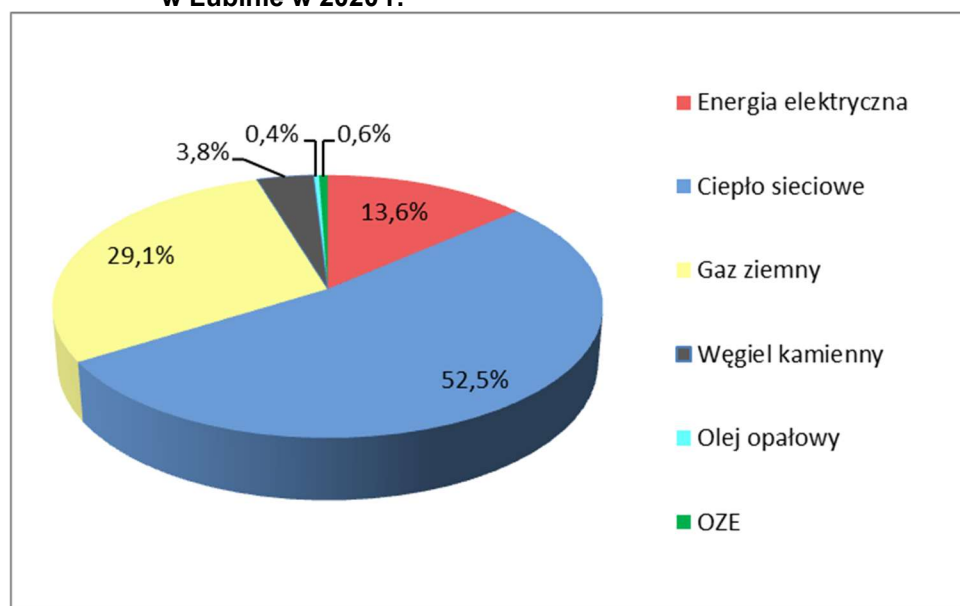
- miejskie budynki komunalne,
- budynki spółdzielni mieszkaniowych,
- budynki wspólnot mieszkaniowych.

W pracach inwentaryzacyjnych (ankietyzacji) w zakresie budynków mieszkalnych na terenie miasta uwzględniono obiekty wszystkich wymienionych grup.

Budynki indywidualne reprezentują zróżnicowany standard w zakresie powierzchni użytkowej oraz stanu technicznego. W celu otrzymania prawidłowych danych, przeprowadzono statystyczne badanie ankietowe, jak również wykorzystano informacje o zapotrzebowaniu na energię przez ten rodzaj zabudowy, przedstawione w aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy miejskiej Lubin do roku 2036”.

Łączne końcowe zużycie energii w 2020 r. we wszystkich obiektach zabudowy mieszkaniowej zlokalizowanych na terenie miasta Lubina wyniosło 348,0 GWh, a struktura wykorzystania nośników energii przedstawiona została graficznie na poniższym wykresie.

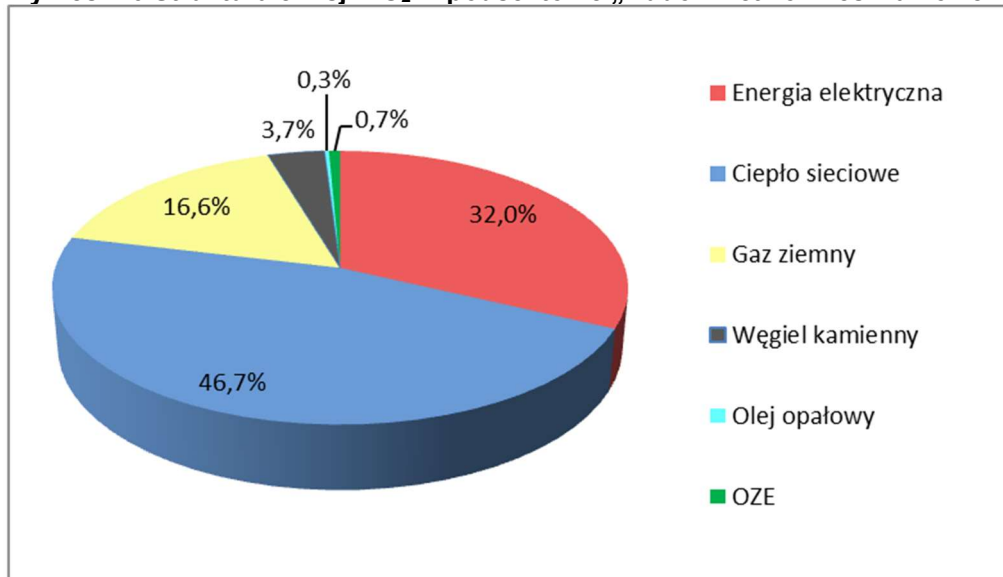
Wykres 4-5 Struktura wykorzystania nośników energii w podsektorze „Budownictwo mieszkaniowe” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Sumaryczna emisja CO₂ w zabudowie mieszkaniowej wynikająca z końcowego zużycia energii w tym podsektorze w 2020 roku wyniosła 122 456 Mg. Strukturę tej emisji przedstawia wykres poniżej.

Wykres 4-6 Struktura emisji CO₂ w podsektorze „Budownictwo mieszkaniowe” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

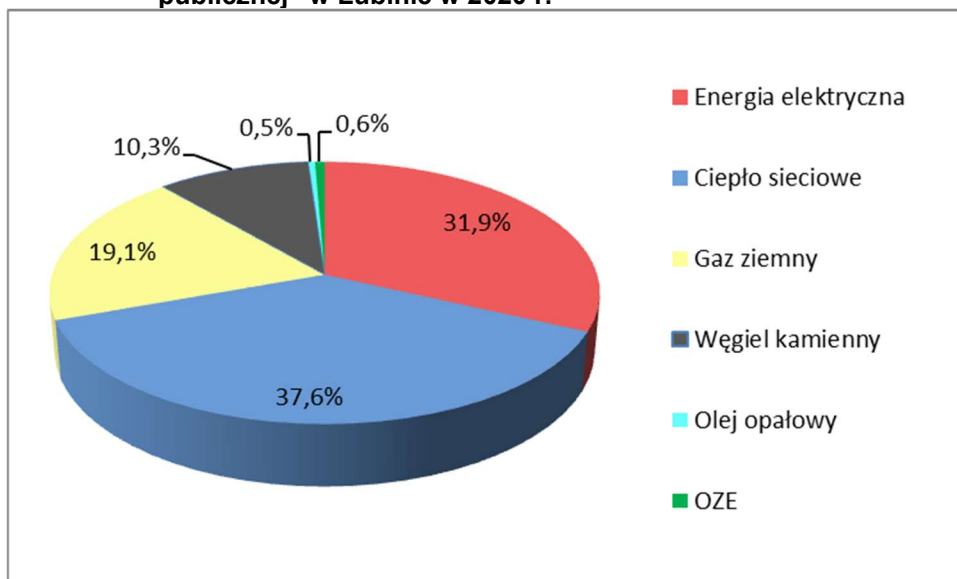
W podsektorze „Budownictwo mieszkaniowe” największa emisja w 2020 roku generowana była z nośnika energii jakim jest system ciepłowniczy oraz energia elektryczna, udział ten wyniósł odpowiednio: 46,7%. i 32,0%

Budynki użyteczności publicznej

Na omawiany podsektor inwentaryzacyjny składa się grupa obejmująca gminne budynki użyteczności publicznej, w tym m.in. placówki szkolno-wychowawcze, oświatowe, obiekty sportowe, siedzibę Urzędu Miejskiego oraz budynki użyteczności publicznej nie będące w gestii miasta, do których należą np. obiekty służby zdrowia, kultury itp. W pracach inwentaryzacyjnych w zakresie budynków użyteczności publicznej na terenie miasta uwzględniono obiekty obu tych grup.

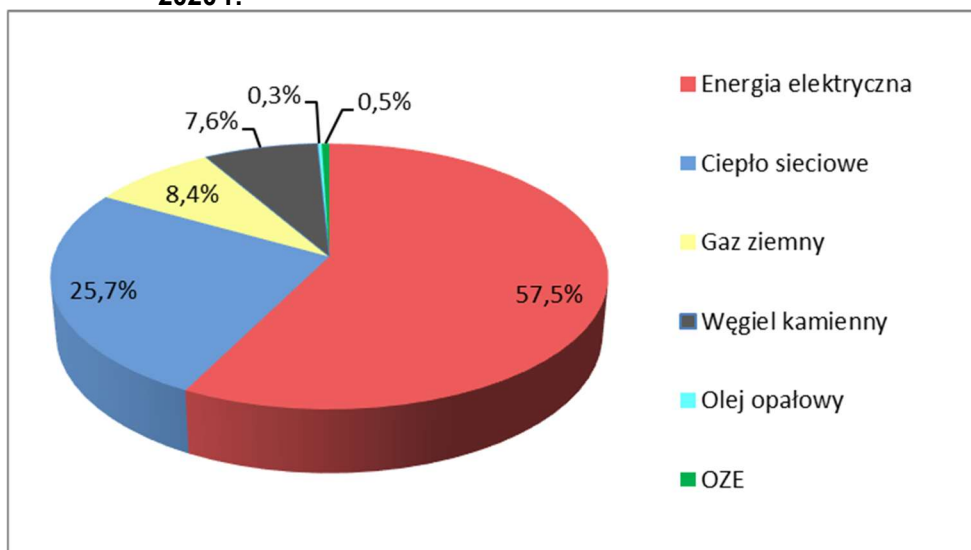
Wg przeprowadzonych analiz łączne roczne końcowe zużycie energii we wszystkich obiektach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie miasta Lubina w 2020 r. wyniosło: 70,0 GWh, a struktura wykorzystania nośników energii przedstawiona została graficznie na poniższym wykresie.

Wykres 4-7 Struktura wykorzystania nośników energii w podsektorze „Budynki użyteczności publicznej” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Wykres 4-8 Struktura emisji CO₂ w podsektorze „Budynki użyteczności publicznej” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

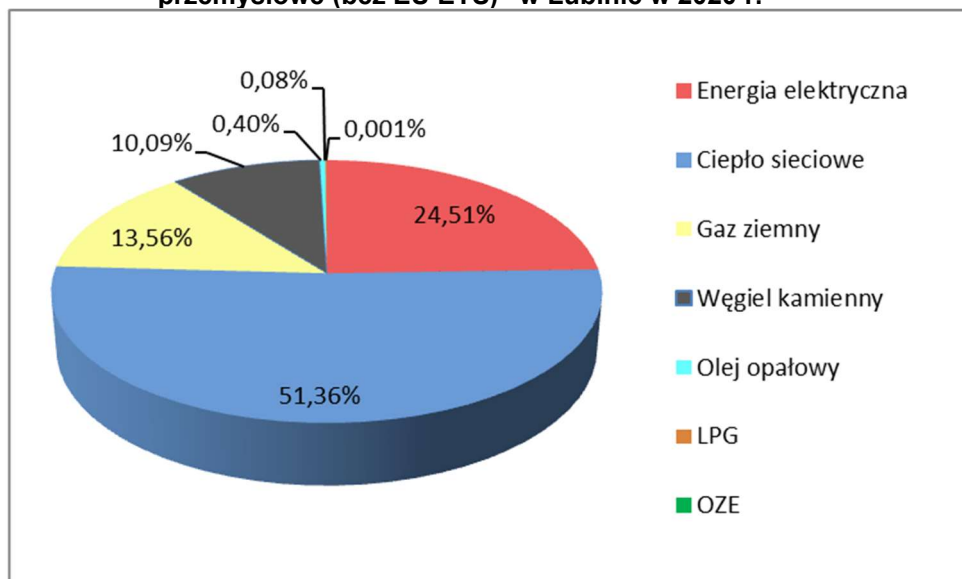
W podsektorze „Budynki użyteczności publicznej” ponad 57% emisji CO₂ pochodzi ze zużycia energii elektrycznej (tj. 18 424 Mg).

Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)

Do grupy tej zaliczyć można sklepy, obiekty handlowe, zakłady przemysłowe (poza zakładami włączonymi do EU ETS) oraz inne podmioty działalności gospodarczej.

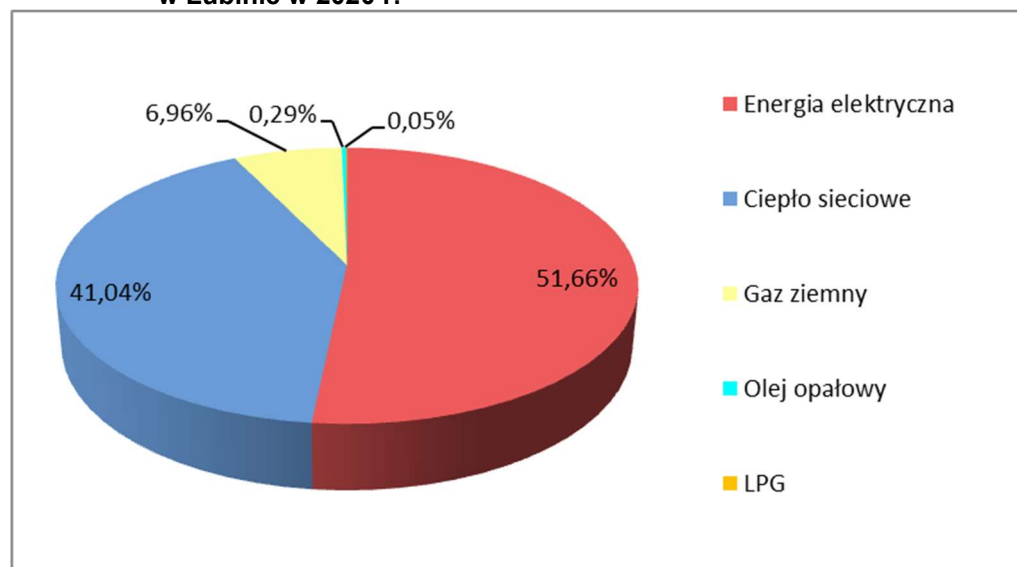
Wg przeprowadzonych wyliczeń końcowe roczne zużycie energii w tym podsektorze w 2020 roku wyniosło ok. 134,8 GWh, a jego struktura przedstawiona została graficznie na poniższym wykresie.

Wykres 4-9 Struktura wykorzystania nośników energii w podsektorze „Budownictwo usługowe i przemysłowe (bez EU ETS)” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Wykres 4-10 Struktura emisji CO₂ w podsektorze „Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)” w Lubinie w 2020 r.



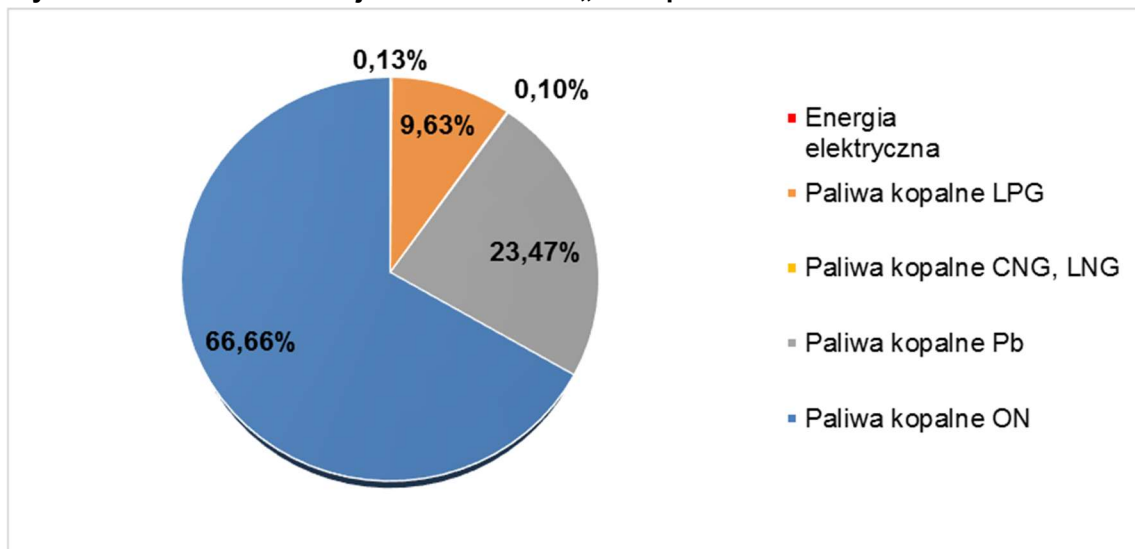
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

W podsektorze obejmującym zabudowę usługową i przemysłową (z wykluczeniem zakładów podlegających pod EU ETS) największa emisja CO₂ w 2020 roku pochodziła ze zużycia energii elektrycznej: 27 273 Mg (tj. 51,66%).

4.4.2. Sektor: Transport

Wykres poniżej przedstawia strukturę emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem w 2020 r. poszczególnych rodzajów paliw w sektorze Transportu – łącznie dla transportu publicznego oraz prywatnego.

Wykres 4-11 Struktura emisji CO₂ w sektorze „Transport” w Lubinie w 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji oraz danych z PGN Lubin 2016

Największa emisja CO₂ (tj. 45 818 Mg) w sektorze „Transport” występuje w wyniku zużycia oleju napędowego w silnikach spalinowych wykorzystywanych pojazdów.

4.4.3. Sektor: Gospodarka odpadowa i ściekowa

W przedmiotowym sektorze emisja CO₂ związana jest z energetycznym wykorzystaniem biogazu produkowanego na składowisku odpadów w Lubinie oraz z emisją niezorganizowaną metanu pochodzącego z procesu fermentacji osadów ściekowych na oczyszczalni ścieków.

Wielkość emisji CO₂ związanej z energetycznym wykorzystaniem gazu składowiskowego w instalacji biogazowni, zlokalizowanej na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Lubinie, została wyliczona na podstawie danych o wielkości produkcji energii elektrycznej z tej instalacji w 2020 roku, która wyniosła 5 116 MWh. Wykorzystując wskaźnik emisji CO₂ dla biogazu (patrz – tabela 4.1 w rodz. 4.2) wyliczono wielkość emisji dla roku 2020 na poziomie 1 006 Mg CO₂.

Biogaz powstający w procesie fermentacji osadów ściekowych na terenie oczyszczalni ścieków w Lubinie, nie jest aktualnie wykorzystywany do celów energetycznych. Gaz ten jest bezpośrednio wprowadzany do powietrza.

W tym przypadku wielkość emisji CO₂ wyliczona została jako emisja ekwiwalentna, której źródłem jest metan zawarty w biogazie (przyjęto udział CH₄ w biogazie: ok. 60%). Emisję metanu przeliczono na ekwiwalent CO₂, zgodnie z metodologią opisaną w poradniku SEAP, przy wykorzystaniu wartości GWP (tzw. potencjału tworzenia efektu cieplarnianego), który dla metanu wynosi 21.

Łączna wielkość emisji CO₂ oraz emisji ekwiwalentnej CO₂ z sektora „Gospodarki odpadowej i ściekowej”, w roku 2020 wyniosła: 4 587 Mg.

4.5. Odnawialne źródła energii na terenie miasta

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji (oraz danych z aktualizacji projektu „Założeń do planu zaopatrzenia ...” z 2021 r.) ustalono wykaz instalacji OZE eksploatowanych na obszarze miasta Lubina wg stanu na koniec 2020 r. Szczegółowe dane na temat rocznego uzysku energii w przedmiotowych instalacjach zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4-4 Zestawienie istniejących instalacji OZE na terenie miasta Lubina – stan dla roku 2020

Rodzaj OZE	Rodzaj instalacji / właściciel	Ilość wykorzystanej energii z OZE [MWh]
Biomasa (drewno) w źródłach indywidualnych	odbiorcy indywidualni głównie w zabudowie mieszkaniowej; zużycie energii oszacowane na podstawie bilansu zapotrzebowania na moc cieplną z energii odnawialnej dla odbiorców z miasta Lubina, przedstawionej w APZ 2021.	2 214
Biogaz	Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Lubinie – oczyszczony gaz składowiskowy jest wykorzystywany do celów energetycznych w biogazowni – agregat o mocy 1,1 MWe (instalacja stanowi własność firmy zewnętrznej).	5 116
Pompy ciepła	Pompy ciepła zlokalizowane w obiektach użyteczności publicznej; produkujące energię cieplną wykorzystywaną do ogrzewania oraz c.w.u. Wielkość szacunkowa na podstawie danych z PGN 2016.	102
	Pompy ciepła zlokalizowane w obiektach zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Ilość instalacji oszacowana na podst. danych z PGN 2016. Zużycie ciepła określono na podstawie szacunkowej średniej rocznej produkcji energii cieplnej na c.o. z tego typu instalacji w budynku jednorodzinnym.	82
Energia słoneczna	Kolektor słoneczny Vitosol 200, zlokalizowany przy ul. Zielonej 1 w Lubinie. Właścicielem instalacji jest MPO MUNDO Sp. z o.o. Wyprodukowana w tym źródle energia cieplna wykorzystywana jest do c.w.u. Wielkość zużycia tej energii oszacowano na podstawie wskaźnika ilości energii słonecznej docierającej w ciągu roku do powierzchni kolektorów (0,500 MWh/(m ² • rok)) oraz założonej powierzchni kolektorów (3 m ²).	2
	Kolektory słoneczne zlokalizowane w obiektach użyteczności publicznej oraz w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej. Ilość instalacji oszacowana na podst. danych z PGN 2016; wielkość zużycia energii oszacowano j.w.	52
SUMA		7 568

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz danych z APZ 2021

Obecnie najbardziej znaczącą (pod względem wielkości produkcji) technologią pozyskiwania energii odnawialnej na terenie miasta Lubina jest wykorzystanie oczyszczonego gazu składowiskowego w instalacji biogazowni, zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów w Lubinie. Natomiast coraz większym zainteresowaniem na terenie miasta cieszyć się będą instalacje fotowoltaiczne, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej i usługowych (wg zgłoszonych projektów przez interesariuszy APGN 2021) – planowany wzrost produkcji energii z tego rodzaju OZE do 2030 roku oszacowano na poziomie ok. 16 GWh. Należy również wspomnieć o planowanej inwestycji spółki MPEC

TERMAL polegającej na budowie źródła kogeneracyjnego na biomasę o mocy 15 MWt i 3 MWe.

Generalnie obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii w mieście powinno stopniowo przybywać (w tym: fotowoltaika, pompy ciepła i kolektory słoneczne). Istotną rolę w propagowaniu energetyki odnawialnej pełnić winna gmina. Dotyczy to w szczególności realizacji instalacji OZE w gminnych obiektach użyteczności publicznej.

W przypadku budownictwa indywidualnego istotne znaczenie dla rozwoju OZE ma możliwość uzyskania dofinansowania na zakup i montaż instalacji. W związku z tym kontynuacja programów dofinansowania na terenie miasta będzie bodźcem dla rozwoju odnawialnych źródeł energii.

5. Identyfikacja obszarów problemowych

Dla sprecyzowania celów strategicznych aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej wykonana została analiza obszarów interwencji w poszczególnych sektorach gospodarki miasta w aspekcie kierunków interwencji, które dadzą efekt w postaci realizacji celów szczegółowych ujętych w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (2011). Wyniki analizy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5-1 Obszary interwencji w poszczególnych sektorach gospodarki miasta

Sektory gospodarki miasta →	Administracja i zarządzanie gminą	Obiekty użyteczności publicznej	Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	Budynki usług komercyjnych i przemysłu	Oświetlenie uliczne	Transport publiczny	Transport prywatny	Przedsiębiorstwa i infrastruktura techniczna
Cele szczegółowe wg ZNPRGN ↓	O b s z a r y i n t e r w e n c j i								
<p><u>rozwój niskoemisyjnych źródeł energii</u> – związany z dywersyfikacją źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Zakłada dążenie do określenia mixu energetycznego, który będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i najkorzystniejszy ekonomicznie oraz powstania nowych branż skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy;</p>	<p>1. Pełnienie wzorcowej roli w zakresie stosowania zasady niskoemisyjności realizowanych działań: - niskoemisyjne planowanie przestrzenne, - publikacja informacji o efektach działań związanych z obiektami miasta (zarządzanie energią w obiektach, oświetleniu, efekty modernizacji).</p> <p>2. Edukacja i popularyzacja wiedzy na temat korzyści związanych z niskoemisyjnym gospodarowaniem: - realizacja kampanii społecznych, - promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, - wsparcie zainteresowanych w poszukiwaniu źródeł finansowania.</p>	<p>1. Kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej. 2. Dalsza wielopłaszczyznowa rozbudowa systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii i wody w obiektach miejskich. 3. Racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w obiektach miejskich.</p>	<p>1. Termomodernizacja a budynków komunalnych i usługowych będących w zasobach gminy. 2. Wspieranie procesów termomodernizacji budynków wielorodzinnych (spółdzielnie i wspólnoty). 3. Wspieranie racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym. 4. Promowanie i wspieranie zmiany układów zasilania w ciepło poprzez przyłączenie do sieci ciepłowniczej.</p>	<p>1. Kontynuacja programów dopłat do zmiany sposobu ogrzewania dla budynków jednorodzinnych indywidualnie i/lub w ramach np. PONE. 2. Wspieranie racjonalnego wykorzystania (zastosowania) odnawialnych źródeł energii w ramach programów jw. 3. Wprowadzenie dopłat do zastosowania OZE dla budynków jednorodzinnych w ramach programów jw.</p>	<p>1. Wspieranie poprzez stworzenie systemu zachęt, racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, 2. Wspieranie poprzez stworzenie systemu zachęt, budowy obiektów komercyjnych niskoenergetycznych lub/i pasywnych.</p>	<p>1. Modernizacja oświetlenia na bardziej efektywne. 2. Zastosowanie systemów „inteligentnego” zarządzania oświetleniem.</p>	<p>1. Wykorzystanie nowych niskoemisyjnych środków transportu.</p>	<p>1. Poprawa warunków dla ruchu na drogach na terenie miasta</p>	<p>1. Modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, gazowych i elektroenergetycznych 2. Modernizacja źródeł energii, rozwój kogeneracji i odnawialnych źródeł energii. 3. Rozbudowa układu sieci dróg, organizacja ruchu kołowego. 4. Modernizacja i rozbudowa gospodarki wodnościekowej. 5. Rozwój i optymalizacja gospodarki odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.</p>
<p><u>poprawa efektywności energetycznej</u> – dotycząca przedsiębiorstw energetycznych i gospodarstw domowych. Zakłada m.in.: ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej, termomodernizacja infrastruktury mieszkalnej, wprowadzanie budynków pasywnych oraz modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej;</p>									
<p><u>poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami</u> – związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystaniem surowców i nośników energii oraz wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań;</p>									
<p><u>rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych</u> - zakłada wykorzystanie nowych technologii uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami;</p>									
<p><u>zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami</u> – zakłada prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym</p>									
<p><u>promocja nowych wzorców konsumpcji</u> – wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych we wczesnym etapie kształcenia.</p>	<p>1. Edukacja poprzez pełnienie wzorcowej roli przez obiekty użyteczności publicznej, popularyzacja efektów wykonanych działań w obiektach.</p>	<p>Edukacja i promocja zasad racjonalnego (oszczędnego) użytkowania energii w budownictwie.</p>				<p>1. Wprowadzanie racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.</p>	<p>1. Zakup nowych, efektywnych środków transportu, 2. Budowa alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych (budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą). 3. Rozbudowa sieci kolejowej</p>		
							<p>1. Edukacja i promocja wykorzystania środków transportu publicznego, kształtowanie proekologicznych postaw mieszkańców w zakresie komunikacji</p>	<p>1. Edukacja i promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery. 2. Popularyzacja niskoemisyjnych alternatywnych rozwiązań komunikacyjnych.</p>	

6. Kierunki strategiczne planu

Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” zakłada kontynuację działań niskoemisyjnych, wyznaczonych w PGN uchwalonym w 2015 r., a następnie zmienionym w 2016 r. W związku z powyższym utrzymano kierunki strategiczne sformułowane w pierwotnym dokumencie z niewielką korektą.

Zaprezentowane poniżej kierunki strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin uwzględniają określony w Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej cel główny: Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju oraz cele szczegółowe:

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

Podstawowe **kierunki działań strategicznych** oraz przynależne im przedsięwzięcia inwestycyjne, wyznaczone do kontynuacji w aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin obejmują:

– **Kierunek strategiczny I. Rozwój odnawialnych źródeł energii**

Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w obiektach i na infrastrukturze gminy oraz propagowanie i wspieranie ich rozwoju w pozostałych sektorach jest jednym z głównych środków ograniczenia zużycia paliw kopalnych, wspomagając osiągnięcie efektu rozwoju niskoemisyjnego.

Zakres działań wchodzących w skład tego kierunku:

- zabudowa / rozbudowa odnawialnych źródeł energii (m.in. paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła) w budynkach użyteczności publicznej oraz innych obiektach położonych na terenie Gminy Miejskiej Lubin;
- budowa / modernizacja jednostek wytwórczych energii cieplnej i/lub elektrycznej wykorzystujących odnawialne źródła energii.

– **Kierunek strategiczny II. Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych zlokalizowanych na terenie miasta**

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków poprzez ich kompleksową termomodernizację oraz zmianę sposobów ogrzewania będzie w sposób pośredni pozytywnie oddziaływać na zdrowie ludzi w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii w obiektach i procesach przemysłowych, pozwoli na ograniczenie energochłonności tego sektora. Z kolei efektywne wytwarzanie energii oraz obniżenie strat przy jej przesyłce i dystrybucji, pozwoli na zmniejszenie skali oddziaływań na środowisko infrastruktury związanej z energetyką, szczególnie w zakresie emisji gazów

cieplarnianych oraz zmniejszenie zapotrzebowania na surowce naturalne. Dalszą konsekwencją tych działań będzie poprawa warunków życia mieszkańców.

Działania wchodzące w skład tego kierunku:

- kompleksowa termomodernizacja budynków mieszkaniowych,
- kompleksowa termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,
- termomodernizacja obiektów usługowych i przemysłowych,
- zmiana sposobu ogrzewania (likwidacja nieefektywnych źródeł węglowych),
- racjonalizacja wykorzystania energii w wyniku odzysku ciepła odpadowego,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- modernizacja / rozbudowa systemu ciepłowniczego, wdrażanie systemu efektywnego zarządzania ciepłem, podłączanie nowych odbiorców,
- modernizacja / rozbudowa systemu gazowniczego,
- modernizacja / rozbudowa systemu elektroenergetycznego z wykorzystaniem inteligentnego zarządzania energią.

– **Kierunek strategiczny III. Transport przyjazny środowisku**

Rozwój transportu niskoemisyjnego, obejmując równoległe sferę organizacji transportu publicznego, modernizacji infrastruktury drogowej oraz modernizacji taboru przedsiębiorstw usług komunikacyjnych stworzy szansę na poprawę komfortu przemieszczania się mieszkańców miasta, a z drugiej strony stanowić będzie znaczący element poprawy jakości powietrza i obniżenia poziomu hałasu w mieście.

Działania wchodzące w skład tego kierunku:

- rozwój i usprawnienie infrastruktury komunikacyjnej – zintegrowane węzły przesiadkowe, budowa/przebudowa dróg, rozbudowa systemu ścieżek rowerowych, modernizacja infrastruktury kolejowej,
- wdrożenie systemu inteligentnego zarządzania ruchem,
- wymiana środków transportu będących w gestii gminy na pojazdy niskoemisyjne,
- rozwój infrastruktury paliw alternatywnych (LNG, CNG) dla umożliwienia wykorzystania niskoemisyjnych środków transportu.

– **Kierunek strategiczny IV. Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej**

Działania wchodzące w skład tego kierunku:

- instalacje energetycznego wykorzystania odpadów komunalnych i osadów ściekowych,
- rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów.

– **Kierunek strategiczny V. Efektywne zarządzanie energią w gminie**

Wzrost efektywności wykorzystania energii winien stanowić podstawowy parametr wszystkich działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych miasta i działających na jego terenie obiektów i infrastruktury. Poprawą efektywności energetycznej mają się również cechować wszystkie działania administracyjne i organizacyjne miasta. Sektor publiczny w tym zakresie winien spełniać rolę wzorcową.

Działania wchodzące w skład tego kierunku:

- edukacja i promocja w zakresie efektywnego wykorzystania energii przez odbiorców końcowych, dbałości o środowisko oraz zrównoważonej gospodarki odpadami,

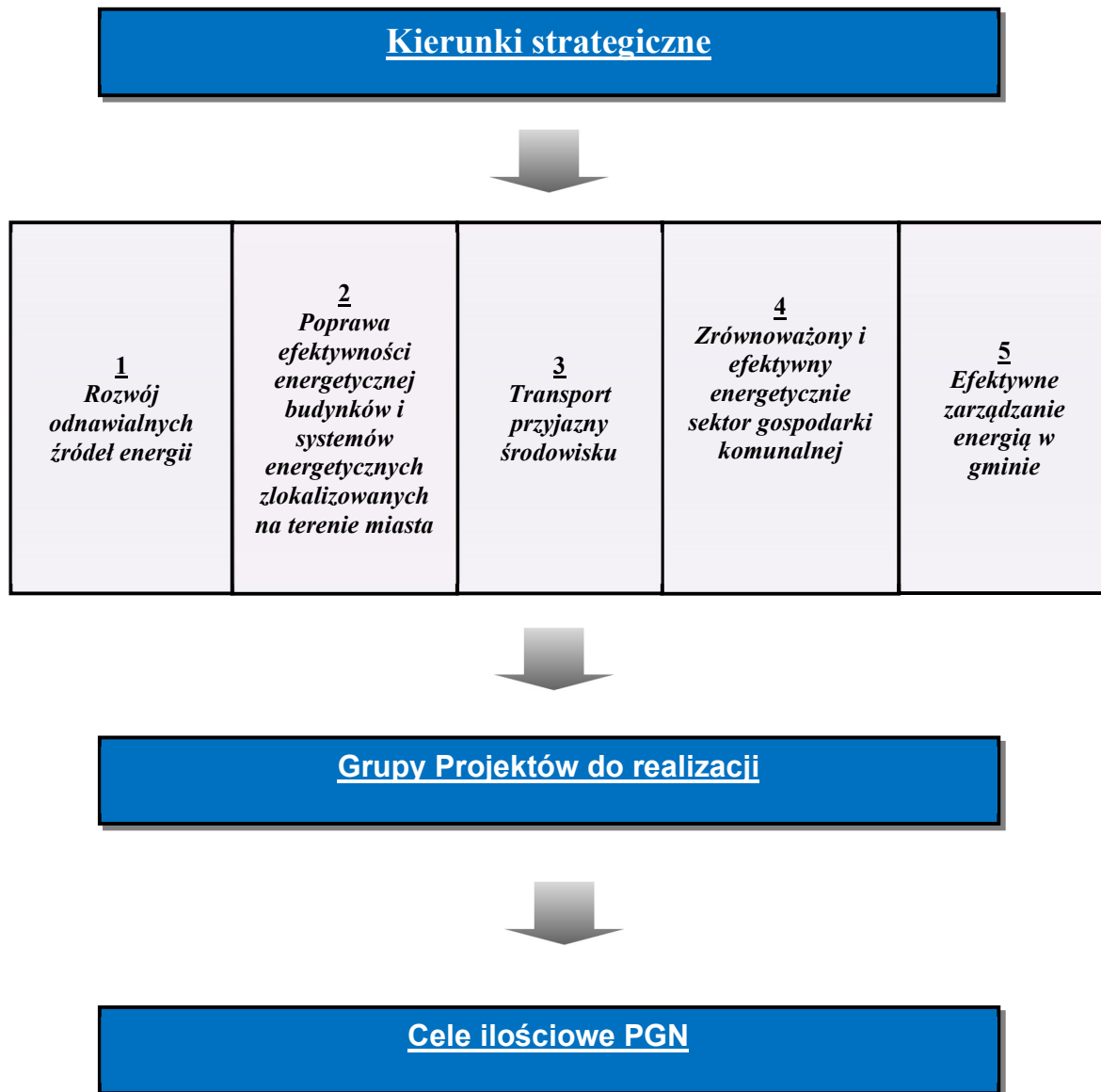
- prowadzenie i rozwój systemu zachęt dla mieszkańców w celu likwidacji niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego,
- wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych,
- opracowanie, aktualizacja, ewaluacja planów, programów, strategii dotyczących wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta.

Powyższe kierunki strategiczne stanowią jakościowe ujęcie efektów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej miasta. Ich realizacja pozwoli na ograniczenie zużycia energii końcowej, ograniczenie emisji CO₂ i wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym miasta. Osiągnięcie powyższych celów będzie miało istotne znaczenie dla poprawy jakości powietrza w mieście.

Wymienione wyżej kierunki działań są zbieżne z kierunkami strategicznymi przedstawionymi w PGN 2016 i stanowią odzwierciedlenie kierunków przyjętych w Polityce energetycznej Państwa do 2040 roku.

Opisane w APGN 2021 kierunki strategiczne i działania uwzględniają również zapisy i ustalenia zawarte zarówno w lokalnych dokumentach planistycznych i strategicznych, jak i dokumentach na poziomie regionalnym.

Rysunek 6-1. Kierunki strategiczne planu gospodarki niskoemisyjnej



7. Analiza i weryfikacja bazowej inwentaryzacji zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ dla roku 2010 – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin (2016 r.)

Inwentaryzacja zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ na terenie Lubina w roku bazowym 2010 przedstawiona została w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” przyjętym w dniu 24 listopada 2015 roku przez Radę Miejską w Lubinie uchwałą nr XII/118/15, a następnie zmienionym uchwałą nr XIX/172/16 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 21 czerwca 2016 roku w sprawie przyjęcia zmiany „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Miejskiej Lubin” (zwanego dalej PGN 2016).

W PGN 2016 przyjęto następujące założenia do obliczeń wielkości bazowego zużycia energii i towarzyszącej jej emisji CO₂ w 2010 roku:

- wskaźniki emisji CO₂ (wg opracowania KOBIZE pt. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2007 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2010”):
 - dla węgla kamiennego przyjęto wskaźnik emisji wyznaczony dla produkcji energii elektrycznej i ciepła w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych: 94,42 kgCO₂/GJ (w przypadku wyliczeń emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym oraz sektorze usługowo-handlowym stosowano niekiedy zamiennie wskaźnik emisji na poziomie 94,05 kgCO₂/GJ),
 - dla energii elektrycznej pochodzącej z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego wykorzystanej przez odbiorcę końcowego przyjęto wskaźnik emisji, jak dla węgla kamiennego, o którym mowa powyżej, to jest: 94,42 kgCO₂/GJ,
 - dla ciepła sieciowego wykorzystanego przez odbiorcę końcowego przyjęto wskaźnik emisji, jak dla produkcji ciepła z węgla kamiennego w ciepłowniach: 94,82 kgCO₂/GJ,
 - dla oleju opałowego przyjęto wskaźnik emisji na poziomie: 76,59 kgCO₂/GJ,
 - dla oleju napędowego przyjęto wskaźnik emisji na poziomie: 73,33 kgCO₂/GJ
 - dla gazu ciekłego przyjęto wskaźnik emisji na poziomie: 62,44 kgCO₂/GJ,
 - dla gazu sprężonego i gazu ziemnego zaazotowanego przyjęto wskaźnik emisji na poziomie: 55,82 kgCO₂/GJ,
 - dla spalania benzyny w silnikach pojazdów przyjęto wskaźnik emisji na poziomie: 68,61 kgCO₂/GJ,
- w wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia energii oraz towarzyszącej jej emisji CO₂ nie brano pod uwagę emisji związanych ze zużyciem drewna opałowego w sektorze mieszkaniowym,
- bilans końcowego zużycia energii na terenie miasta w 2010 roku nie uwzględnia również wielkości energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, takich jak: kolektory słoneczne czy pompa ciepła, wykorzystanej ówczasie przez odbiorców na terenie miasta,

- w wynikach bazowej inwentaryzacji zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ w 2010 roku nie wzięto pod uwagę wykorzystania biogazu w celu produkcji energii elektrycznej w instalacji zlokalizowanej na składowisku odpadów w Lubinie.

Na wielkość emisji CO₂ w roku 2010 istotny wpływ miał ówczesny sposób zaopatrzenia w ciepło i energię mieszkańców miasta. Jednym z głównych źródeł pokrywających potrzeby cieplne mieszkańców Lubina w 2010 roku było ciepło sieciowe dostarczane odbiorcom przez dwa systemy ciepłownicze zasilane z następujących instalacji:

- Elektrociepłowni EC-1 Lubin (zlokalizowanej na terenie miasta) należącej do spółki Energetyka. Źródło wykorzystywało do produkcji ciepła i energii elektrycznej węgiel kamienny. Ciepło sprzedawane było do systemu miejskiego zarządzanego przez WPEC w Legnicy S.A.
- Elektrociepłowni EC-2 Polkowice (zlokalizowanej na terenie gminy Polkowice) należącej do spółki Energetyka. Źródło wykorzystywało do produkcji ciepła i energii elektrycznej węgiel kamienny. Ciepło z tego źródła zasilalo system WPEC oraz system ciepłowniczy spółki Energetyka, która obsługiwała głównie obiekty należące do KGHM.
- Ciepłownia węglowo-gazowa należąca do WPEC Legnica S.A. (źródło to od 2010 roku było stopniowo wygaszane).

W zakresie dystrybucji i sprzedaży ciepła na terenie miasta Lubina działała również w 2010 roku spółka miejska MPEC Termal. Ciepło do sieci MPEC kierowane było z sieci ciepłowniczej WPEC w Legnicy SA.

Według danych ujętych w aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy miejskiej Lubin” z 2011 roku, ww. systemy ciepłownicze pokrywały ok. 55,3% potrzeb grzewczych miasta Lubina w 2010 roku.

Pozostała wielkość potrzeb cieplnych miasta pokrywana była ówczesnie przez licznie działające lokalne kotłownie (głównie na paliwo węglowe oraz gaz) oraz indywidualne ogrzewania węglowe (w tym – piece).

W tabelach poniżej zestawiono końcowe zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂ w 2010 roku, zinwentaryzowane na terenie miasta Lubina według PGN 2016 – w układzie struktury odbiorców oraz zużywanych paliw i nośników energii.

Tabela 7-1 Końcowe zużycie energii w roku bazowym 2010 na terenie miasta Lubina (wg PGN 2016)

Kategoria	Końcowe zużycie energii w 2010 roku [MWh]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE / URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ									
Budynki mieszkalne	44 885	223 486	68 796	0,12	684	0,0	0,0	72 077	409 928
Budynki użyteczności publicznej	43 102	32 972	11 457	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	87 531
Pozostałe obiekty (handel, usługi, przemysł bez EU ETS)	58 272	17 130	62 507	0,27	1 350	0,0	0,0	13 278	152 537

Kategoria	Końcowe zużycie energii w 2010 roku [MWh]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
Komunalne oświetlenie publiczne	3 768	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 768
Ogółem BUDYNKI	150 027	273 588	142 760	0,39	2 034	0,0	0,0	85 355	653 765
TRANSPORT									
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	51	0,0	14 886	83	0,0	15 019
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	26	32 993	0,0	171 852	60 672	0,0	265 543
Ogółem TRANSPORT	0,0	0,0	26	33 044	0,0	186 738	60 755	0,0	280 562
RAZEM	150 027	273 588	142 786	33 044	2 034	186 738	60 755	85 355	934 327

Tabela 7-2 Wielkość emisji CO₂ w roku bazowym 2010 na terenie miasta Lubina (wg PGN 2016)

Kategoria	Emisja CO ₂ w 2010 roku [Mg]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE / URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ									
Budynki mieszkalne	15 257	76 287	15 464	0,02	189	0,0	0,0	24 500	131 697
Budynki użyteczności publicznej	14 651	11 255	2 575	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28 481
Pozostałe obiekty (handel, usługi, przemysł bez EU ETS)	19 807	5 847	14 051	0,05	372	0,0	0,0	4 513	44 591
Komunalne oświetlenie publiczne	1 281	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 281
Ogółem BUDYNKI	50 996	93 390	32 090	0,08	561	0,0	0,0	29 013	206 050
TRANSPORT									
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	10	0,0	3 930	20	0,0	3 960
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	6	6 630	0,0	45 367	14 986	0,0	66 988
Ogółem TRANSPORT	0,0	0,0	6	6 640	0,0	49 296	15 006	0,0	70 949
RAZEM	50 996	93 390	32 096	6 640	561	49 296	15 006	29 013	276 999

Przeprowadzona merytoryczna analiza przyjętych założeń i danych oraz zastosowanych formuł obliczeniowych dla uzyskania wyników przedstawionych w tabelach powyżej – wskazała na konieczność dokonania weryfikacji bazowej inwentaryzacji zużycia energii i wielkości emisji CO₂ dla roku 2010, w następującym w zakresie:

- Wielkości wskaźnika emisji CO₂ z wykorzystania energii elektrycznej pochodzącej z KSE przez odbiorców końcowych na terenie miasta. Przyjęty w PGN 2016 wskaźnik (94,42 kgCO₂/GJ → 0,340 MgCO₂/MWh) – choć właściwy dla produkcji energii elektrycznej i ciepła w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych, to jednak wydaje się zdecydowanie zaniżony dla wykorzystania energii elektrycznej przez odbiorcę końcowego. KOBIZE w swoich opracowaniach podaje dwa rodzaje wskaźników związanych z energią elektryczną: pierwszy z nich dotyczy emisji CO₂,

związanej ze zużyciem przez odbiorcę końcowego energii elektrycznej pochodzącej z systemu elektroenergetycznego, a drugi (znacznie niższy) – dotyczy produkcji tej energii w źródłach. W omawianym przypadku właściwym będzie zastosowanie tego pierwszego rodzaju wskaźnika czyli – dla odbiorcy końcowego. W roku 2014 KOBIZE po raz pierwszy opublikował wielkość tego wskaźnika dla odbiorcy końcowego, jego wartość wynosiła: 0,825 MgCO₂/MWh.

- Ujednolicenia wielkości wskaźnika emisji CO₂ z wykorzystania energii cieplnej pochodzącej ze spalania węgla kamiennego. Zgodnie z poradnikiem opracowania SEAP – przyjęto jeden i ten sam wskaźnik dla wykorzystania energii cieplnej z tego paliwa, we wszystkich obszarach PGN tj.: w zabudowie mieszkaniowej, usługowej, przemysłowej oraz w obiektach użyteczności publicznej. Wskaźnik ten przyjęto na poziomie: 94,42 kgCO₂/GJ.
- W arkuszach obliczeniowych inwentaryzacji emisji dla roku 2010 skorygowano formuły obliczeniowe dla wyliczenia emisji pochodzącej z wykorzystania gazu zaazotowanego, CNG oraz gazu płynnego (poprzednie formuły przypisywały emisji z gazu zaazotowanego wskaźnik dla gazu płynnego i odwrotnie).
- Zweryfikowano przeliczenie wartości opałowej oleju z MJ/kg na MJ/m³ (w arkuszu – dane obiekty mieszkalne) do wartości 35 190 MJ/m³ (wartość przed weryfikacją: 351 900 MJ/m³).
- Zweryfikowano obliczenia wielkości emisji dla zabudowy handlowej oraz usługowo – przemysłowej pochodzącej z wykorzystania gazu propan–butan (w arkuszu danych z bazy WIOŚ) do wielkości 54,4 MgCO₂ (wartość przed weryfikacją: 0,054 MgCO₂).

Po wprowadzeniu ww. weryfikacji wielkość końcowego zużycia energii oraz towarzysząca jej wielkość emisji CO₂ w roku bazowym 2010 na terenie miasta Lubina wyniosła - jak w tabelach poniżej:

Tabela 7-3 Końcowe zużycie energii w roku bazowym 2010 na terenie miasta Lubina (po weryfikacji)

Kategoria	Końcowe zużycie energii w 2010 roku [MWh]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE / URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ									
Budynki mieszkalne	44 885	223 486	76 954	58	68	0,0	0,0	63 248	408 699
Budynki użyteczności publicznej	43 102	32 972	12 816	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	88 890
Pozostałe obiekty (handel, usługi, przemysł bez EU ETS)	58 272	17 130	69 920	242	1 350	0,0	0,0	11 722	158 636
Komunalne oświetlenie publiczne	3 768	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 768
Ogółem BUDYNKI	150 027	273 588	159 690	300	1 418	0,0	0,0	74 970	659 993
TRANSPORT									
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	46	0,0	14 886	83	0,0	15 014
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	16	29 504	0,0	103 225	60 663	0,0	193 409

Kategoria	Końcowe zużycie energii w 2010 roku [MWh]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
Ogółem TRANSPORT	0,0	0,0	16	29 550	0,0	118 110	60 746	0,0	208 423
RAZEM	150 027	273 588	159 707	29 850	1 418	118 110	60 746	74 970	868 416

Tabela 7-4 Wielkość emisji CO₂ w roku bazowym 2010 na terenie miasta Lubina (po weryfikacji)

Kategoria	Emisja CO ₂ w 2010 roku [Mg]								
	Energia elektryczna	Systemy ciepłownicze	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel kamienny	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE / URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ									
Budynki mieszkalne	37 049	76 287	15 464	13,0	19	0,0	0,0	21 499	150 330
Budynki użyteczności publicznej	35 577	11 255	2 575	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	49 407
Pozostałe obiekty (handel, usługi, przemysł bez EU ETS)	48 098	5 847	14 051	54,4	372	0,0	0,0	3 984	72 407
Komunalne oświetlenie publiczne	3 110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 110
Ogółem BUDYNKI	123 834	93 390	32 090	67	391	0,0	0,0	25 483	275 256
TRANSPORT									
Transport publiczny	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	3 930	20	0,0	3 960
Transport prywatny i komercyjny	0,0	0,0	3,3	6 632	0,0	27 250	14 984	0,0	45 869
Ogółem TRANSPORT	0,0	0,0	3,3	6 642	0,0	31 180	15 004	0,0	52 829
RAZEM	123 834	93 390	32 093	6 710	391	31 180	15 004	25 483	328 085

Przedstawione w tabelach powyżej wartości dotyczące końcowego zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ na terenie Lubina w roku 2010 stanowią punkt odniesienia dla inwentaryzacji przeprowadzonej w niniejszej aktualizacji PGN dla roku 2020 oraz dla perspektywy roku 2030.

8. Identyfikacja możliwych do wdrożenia kierunków działań w perspektywie do 2030 r

Przedstawiona we wcześniejszych rozdziałach ocena stanu istniejącego sektorów oraz wyniki przeprowadzonej ankietyzacji podmiotów, w odniesieniu do kierunków działań interwencyjnych w PGN, pozwoliły na wskazanie kierunków działań, których realizacja przyczyni się do osiągnięcia założonych celów strategicznych, jak również da możliwość określenia celów ilościowych aktualizacji PGN 2021.

Wyspecyfikowanie właściwych kierunków działań przeprowadzono na podstawie analizy zapisów głównych dokumentów strategiczno-planistycznych miasta oraz indywidualnych zgłoszeń podmiotów zainteresowanych udziałem w aktualizacji PGN 2021.

W tabeli poniżej przedstawiono charakterystykę wyłonionych kierunków działań strategicznych Planu z przedstawieniem rodzaju i zakresu przynależnych im projektów. Każdy z kierunków działań scharakteryzowano również pod kątem możliwych do uzyskania efektów w zakresie korzyści społecznych, energetycznych i ekologicznych.

Natomiast szczegółowy opis projektów zgłoszonych do niniejszej aktualizacji Planu przedstawiono w suplemencie do APGN 2021.

Tabela 8-1 Kierunki strategiczne przyjęte w aktualizacji PGN 2021 wraz z charakterystyką przypisanych im działań

Kierunek strategiczny	Rodzaj i zakres działań związanych z realizacją danego kierunku strategicznego	Budynki, wyposażenie, urządzenia, których dotyczy działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Korzyści społeczne, ekologiczne, energetyczne realizacji działań w danym kierunku strategicznym
KIERUNEK STRATEGICZNY I - Rozwój odnawialnych źródeł energii	Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii m.in. pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w systemach energetycznych na terenie miasta - budowa jednostek wytwórczych energii cieplnej i elektrycznej z wykorzystaniem OZE	<i>zabudowa mieszkaniowa, obiekty użyteczności publicznej, obiekty usługowe i przemysłowe</i>	mieszkańcy miasta, stowarzyszenia, fundacje, zakłady produkcyjne, usługowe, przedsiębiorstwa energetyczne oraz inne podmioty działające na terenie miasta	poprawa jakości powietrza w wyniku ograniczenia emisji z energetycznego spalania paliw konwencjonalnych; zmniejszenie kosztów energii wykorzystywanej w obiekcie; pobudzenie lokalnego rynku budowlanego oraz instalacyjnego
KIERUNEK STRATEGICZNY II - Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta	Realizacja inwestycji na rzecz poprawy efektywności energetycznej w budynkach, w tym m.in. termomodernizacja budynków i obiektów (w tym m.in.: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, dachu, podpiwniczenia; wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; wymiana oświetlenia) . Zmiana sposobu ogrzewania obiektów: wymiana źródła ciepła na ekologiczne (w tym np. OZE) lub podłączenie do systemów ciepłowniczych miasta. Racjonalizacja wykorzystania energii np. poprzez odzysk energii odpadowej.	zabudowa mieszkaniowa, obiekty użyteczności publicznej	spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, inni zarządcy nieruchomości, mieszkańcy miasta (właściciel budynku mieszkalnego), Gmina Miejska Lubin, Starostwo Powiatowe w Lubinie	Bezpośredni wpływ na poprawę jakości powietrza w związku z likwidacją niskiej emisji. Obniżenie zapotrzebowania na ciepło obiektów oraz zmniejszenie zużycia energii przez odbiorcę końcowego; obniżenie kosztów energii w obiektach; podniesienie komfortu cieplnego obiektów; polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej; ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi; likwidacja niskiej emisji
	Termomodernizacja obiektów przemysłowych i usługowych (w tym m.in.: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, dachu, podpiwniczenia; wymiana stolarki okiennej i drzwiowej; wymiana oświetlenia). Racjonalizacja wykorzystania energii w procesach przemysłowych w wyniku modernizacji maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych	Infrastruktura przemysłowa i usługowa, w tym m.in.: budynki biurowe, socjalne, magazyny, hale produkcyjne, obiekty usługowe, urządzenia i maszyny wykorzystywane do procesów technologicznych, wyposażenie obiektów usługowych i produkcyjnych; instalacje energetycznego spalania paliw itp.	Podmioty gospodarcze prowadzące działalność na terenie miasta	Poprawa jakości powietrza w związku z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów technologicznych i przemysłowych źródeł energetycznych; zmniejszenie kosztów energii w przedsiębiorstwach; polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw

Kierunek strategiczny	Rodzaj i zakres działań związanych z realizacją danego kierunku strategicznego	Budynki, wyposażenie, urządzenia, których dotyczy działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Korzyści społeczne, ekologiczne, energetyczne realizacji działań w danym kierunku strategicznym
	Modernizacja infrastruktury systemu gazowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu ciepłowniczego (w tym m.in.: preizolacja sieci ciepłowniczych, wymiana węzłów grupowych na indywidualne). Budowa sieci i przyłączy (gaz. i msc) w celu podłączenia odbiorców dla zmiany sposobu ogrzewania. Budowa, przebudowa, modernizacja źródeł wytwórczych w kierunku podniesienia ich efektywności energetycznej i ekologicznej oraz odchodzenia od paliw węglowych. Wdrożenie systemów efektywnego zarządzania i sterowania produkcją i dystrybucją energii.	sieci systemów przesyłu i dystrybucji energii: gazociągi, ciepłociągi, linie elektroenergetyczne wraz z infrastrukturą towarzyszącą; źródła wytwórcze; cyfrowe systemy do monitoringu i zarządzania produkcją, przesyłem i sprzedażą energii	przedsiębiorstwa energetyczne działające na terenie miasta w obszarze wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców w wyniku poprawy komfortu cieplnego budynków, zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w związku z ograniczeniem zużycia paliw w źródłach wytwórczych, poprawy jakości obsługi klientów przedsiębiorstw energetycznych; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i negatywnego wpływu na zmiany klimatu; transformacja sektora energetycznego w kierunku zastosowania nowych nisko oraz zeroemisyjnych źródeł wytwórczych (w tym - rozwój innowacji w sektorze); wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego gminy
KIERUNEK STRATEGICZNY III - Transport przyjazny środowisku	Wymiana środków transportu będących w gestii gminy na pojazdy zero- i niskoemisyjne, rozbudowa punktów ładowania pojazdów elektrycznych, budowa stacji tankowania LNG, wdrożenie systemu inteligentnego zarządzania ruchem; budowa ścieżek rowerowych, rozwój infrastruktury drogowej; utrzymanie bezpłatnej komunikacji miejskiej	autobusy i pojazdy służbowe: elektryczne, hybrydowe; stacje ładowania pojazdów elektrycznych; stacje LNG i CNG, infrastruktura komunikacyjna miasta	Gmina Miejska Lubin, przedsiębiorstwa transportowe	Bezpośredni korzystny wpływ na środowisko poprzez zmniejszenie emisji pyłów i gazów do powietrza; zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, zmniejszenie liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach szczytowego natężenia ruchu
KIERUNEK STRATEGICZNY IV - Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej	Energetyczne wykorzystanie odpadów komunalnych i/lub osadów ściekowych. Rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów	instalacje do termicznego przekształcania odpadów, biogazownie, instalacje i urządzenia do selektywnej zbiórki odpadów	przedsiębiorstwa zajmujące się gospodarką ściekową i odpadami, spółki i jednostki podległe miastu	Pośredni, korzystny wpływ na środowisko poprzez zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych.

Kierunek strategiczny	Rodzaj i zakres działań związanych z realizacją danego kierunku strategicznego	Budynki, wyposażenie, urządzenia, których dotyczy działanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Korzyści społeczne, ekologiczne, energetyczne realizacji działań w danym kierunku strategicznym
KIERUNEK STRATEGICZNY V - Efektywne zarządzanie energią w gminie	<p>Edukacja w zakresie efektywnego wykorzystania energii przez odbiorców końcowych. Zachowanie wprowadzonego systemu zamówień publicznych z uwzględnieniem kryterium niskoemisyjności.</p> <p>Wdrożenie systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii w obiektach użyteczności publicznej.</p> <p>Prowadzenie i rozwój systemu zachęt dla mieszkańców w celu likwidacji niskiej emisji oraz poprawy efektywności energetycznej wykorzystania energii przez odbiorcę końcowego, poprzez udzielanie wsparcia finansowego z pozyskanych źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek, zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań.</p> <p>Współpraca przedsiębiorstw energetycznych z właściwymi wydziałami Urzędu Miejskiego w Lubinie w zakresie rozwoju systemów ciepłowniczych oraz likwidacji niskiej emisji. Opracowanie, aktualizacja, ewaluacja planów, programów, strategii dotyczących wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta.</p>	-	Gmina Miejska Lubin; jednostki i spółki podległe miastu; przedsiębiorstwa energetyczne	Zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców; partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy; zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.

Wykaz interesariuszy, który zgłosili swoje projekty do PGN 2021 zawiera tabela poniżej.

Tabela 8-2 Zestawienie interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin

Lp.	Interesariusz Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
1	Gmina Miejska Lubin
2	MPEC TERMAL S.A.
2	MPWiK Sp. z o.o. w Lubinie
4	MUNDO Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.
5	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Lubinie S.A.
6	Fotowoltaika Urbex Sp. z o.o.
7	Starostwo Powiatowe w Lubinie
8	SM "Małomice"
9	SM "POLNE"
10	Inspekcja Weterynaryjna Powiatowy Inspektorat Weterynarii w Lubinie

Łącznie do aktualizacji PGN 2021 zgłoszone zostały 33 projekty, z czego 19 projektów (tj. 58%) zostało zgłoszone przez Gminę Miejską Lubin oraz podległe miastu jednostki organizacyjne i spółki.

Kierunkiem strategicznym, do którego zgłoszono aktualnie największą liczbą działań, jest Kierunek II „Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta” (15 projektów).

9. Określenie efektów energetycznych i ekologicznych zaproponowanych w planie kierunków działań

Realizacja opisanych w rozdziale powyżej kierunków działań w okresie 2021-2030 pozwoli na ograniczenie zużycia energii i/lub emisji zanieczyszczeń gazowych wynikających ze wzrostu efektywności przetwarzania nośnika energii lub jego zmiany.

Efekty energetyczne i ekologiczne wyznaczone zostały głównie dla zidentyfikowanych projektów, których podmiotem realizującym (interesariuszem) jest Gmina Miejska Lubin oraz podległe miastu jednostki organizacyjne i spółki. Natomiast w przypadku większości pozostałych zgłoszonych projektów – brak jest przedstawionych przez interesariuszy efektów ich realizacji, ponieważ zostaną one oszacowane na etapie opracowania audytów energetycznych i dokumentacji projektowej.

Poza zgłoszonymi aktualnie do PGN 2021 projektami, do każdego Kierunku strategicznego przypisany jest projekt dodatkowy: „Inne”, który wynika z oceny zapotrzebowania na działania charakterystyczne dla danego Kierunku i dla danego sektora. Efekty dla tych projektów dodatkowych oszacowano w oparciu o charakterystyki podobnych realizowanych przedsięwzięć.

Dla 33 zgłoszonych aktualnie do PGN 2021 projektów, efekty zostały określone w przypadku 20 z nich (co stanowi ponad 60%).

Przy czym należy zauważyć, iż w przypadku Kierunku strategicznego V „Efektywne zarządzanie energią w gminie”, której głównym podmiotem odpowiedzialnym za realizację jest Gmina Miejska Lubin – nie określa się efektów empirycznych, gdyż są to z reguły działania i inicjatywy tzw. miękkie, których celem jest informacja oraz mobilizacja do podjęcia właściwego działania / decyzji, które w przyszłości mogą skutkować realizacją konkretnych przedsięwzięć przynoszących efekty policzalne.

W tabeli poniżej w syntetyczny sposób zaprezentowano harmonogram oraz możliwe do oszacowania efekty energetyczne i ekologiczne wynikające z realizacji poszczególnych Kierunków strategicznych PGN 2021.

Tabela 9-1 Sumaryczne zestawienie efektów ekologicznych i energetycznych dla poszczególnych Kierunków strategicznych ujętych w aktualizacji PGN 2021 wraz z terminem realizacji

Numer Kierunku strateg.	Nazwa Kierunku strategicznego	Ograniczenie zużycia energii końcowej	Redukcja emisji CO ₂	Produkcja energii z OZE	Termin
		MWh/rok	Mg/rok	MWh/rok	
I	Rozwój odnawialnych źródeł energii	5 122	10 200	79 233	do 2030 r.
II	Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta	29 908	7 463	138	do 2030 r.
III	Transport przyjazny środowisku	300	4 220	-	do 2030 r.
IV	Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej	b.d.	b.d.	b.d.	do 2030 r.
V	Efektywne zarządzanie energią w gminie	-	-	-	do 2030 r.
SUMA		31 330	21 883	79 372	-

b.d. – brak danych



Łączny (możliwy do oszacowania na aktualnym etapie opracowania dokumentu) efekt energetyczny w postaci ograniczenia zużycia energii końcowej w wyniku planowanej realizacji projektów wynosi ok. 31 GWh, a efekt ekologiczny w postaci ograniczenia wielkości emisji CO₂ wynosi: 21 883 Mg. Wzrost produkcji z odnawialnych źródeł energii oszacowano na poziomie 79 GWh.

10. Harmonogram rzeczowo–finansowy

W tabeli poniżej przedstawiono sumaryczną wielkość kosztów realizacji projektów w poszczególnych Kierunkach strategicznych wyznaczonych w aktualizacji PGN 2021. Nakłady na realizację projektów określone zostały w oparciu o deklaracje kosztów przedstawionych przez niektórych interesariuszy w formularzach zgłoszeniowych oraz na podstawie szacunków w oparciu o projekty o podobnym charakterze i efektach. W przypadku kontynuacji niektórych działań ujętych w PGN 2016 koszty oszacowano na podstawie założeń przyjętych w ww. dokumencie.

Tabela 10-1 Sumaryczne zestawienie kosztów realizacji projektów w poszczególnych Kierunkach strategicznych ujętych w aktualizacji PGN 2021

Numer Kierunku strateg.	Nazwa Kierunku strategicznego	Koszty
		PLN
I	Rozwój odnawialnych źródeł energii	36 540 000
II	Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta	28 000 000
III	Transport przyjazny środowisku	185 000 000
IV	Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej	b.d.
V	Efektywne zarządzanie energią w gminie	510 000
SUMA		420 050 000

b.d. – brak danych

Całkowite wydatki na realizację działań w poszczególnych Kierunkach strategicznych PGN 2021 oszacowano na poziomie ok. 420 mln PLN. Dla projektów zgłoszonych przez Gminę Miejską Lubin (wraz z podległymi jej jednostkami i spółkami) oszacowano wydatki na poziomie ok. 213 mln PLN.

11. Prognoza końcowego zużycia energii i wielkości emisji CO₂ na terenie miasta w roku 2030

11.1. Założenia i metody

Dla oszacowania wielkości końcowego zużycia energii na terenie miasta w 2030 roku wykorzystano informacje o uwarunkowaniach rozwoju miasta oraz prognozy zapotrzebowania energii w poszczególnych systemach energetycznych miasta, przedstawione w „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Miejskiej Lubin do roku 2036” (uchwała nr XXIX/203/21 Rady Miejskiej w Lubinie z dn. 28.09.2021 r.).

Zgodnie z ww. dokumentem przyjęto następujące dane i założenia:

- prognozowany do 2030 roku wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie Lubina w związku z rozwojem nowej zabudowy w wariantcie optymalnym, wynoszący: 6 733 MWh,
- wskaźnikowe zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku działań termorenowacyjnych do 2030 r.:
 - w zabudowie mieszkaniowej o 16,3%,
 - w pozostałej zabudowie o 7,2%,
- prognozowany do 2030 roku wzrost zapotrzebowania na ciepło w systemie ciepłowniczym Lubina, w związku z rozwojem nowej zabudowy w wariantcie optymalnym:
 - dla zabudowy mieszkaniowej o 3 060 MWh,
 - dla pozostałej zabudowy o 741 MWh,
- prognozowany do 2030 roku wzrost zużycia na terenie Lubina energii pochodzącej z gazu ziemnego, w związku z podłączeniem zabudowy do systemu gazowniczego w wariantcie optymalnym, wynoszący: 6 677

W opracowanych prognozach przyjęto również założone w ww. „Aktualizacji założeń ...” tempo i kierunek likwidacji niskiej emisji na terenie miasta z uwzględnieniem trendu z ostatnich pięciu lat w zakresie likwidacji piecy węglowych i wynikającego stąd średniorocznego ograniczenia emisji CO₂ na poziomie ok. 113 MgCO₂/rok. W przedstawionej perspektywie czasowej do roku 2030 uwzględniono stopniową eliminację węgla w źródłach indywidualnych oraz w obiektach miejskich, usługowych i przemysłowych.

Do obliczeń prognozy wielkości emisji CO₂ w roku 2030 przyjęto (zgodnie z metodologią przedstawioną w poradniku SEAP) wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw i nośników na poziomie roku bazowego 2010. Wyjątek stanowi wskaźnik emisji dla ciepła sieciowego. W tym przypadku przyjęto średnią ważoną z emisji CO₂ z poszczególnych źródeł pracujących dla systemu ciepłowniczego miasta - względem prognozowanej wielkości sprzedaży ciepła odbiorcom końcowym podłączonym do tego systemu. Przy czym w obliczeniach uwzględniono pracę nowego źródła biomasowego, którego budowę od 2023 roku deklaruje MPEC TERMAL S.A.

11.2. Wyniki obliczeń

W tabelach poniżej zestawiono wielkości prognoz zużycia energii końcowej i towarzyszącej jej emisji CO₂ na terenie miasta Lubina dla roku docelowego 2030.

Tabela 11-1 Końcowe zużycie energii na terenie miasta Lubina – prognoza dla roku 2030

Kategoria	Końcowe zużycie energii [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Paliwa kopalne							OZE					Razem	
			Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy	LPG	CNG LNG	Pb	ON	wodór (z OZE)	biogaz	biomasa	energia słoneczna	inne		
sektor: BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
Budownictwo mieszkaniowe	53 678	156 075	110 888	11 036	1 229	0	0	0	0	0	0	0	1 807	180	289	335 180
Budynki użyteczności publicznej	23 622	24 825	14 726	6 035	323	0	0	0	0	0	0	0	359	146	327	70 362
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	35 729	64 621	20 013	10 880	543	114	0	0	0	0	0	0	0	19 124	0	151 024
Oświetlenie uliczne	3 753	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 753
Razem sektor: "Budynki..."	116 782	245 521	145 627	27 951	2 095	114	0	0	0	0	0	0	2 166	19 449	616	560 320
sektor: TRANSPORT																
Transport publiczny	1 345	0	0	0	0	25	51	14	16 194	0	0	0	0	0	0	17 630
Transport indywidualny	1 962	0	0	0	0	28 001	5 023	63 617	162 747	183	0	0	0	0	0	261 534
Razem sektor: "Transport"	3 307	0	0	0	0	28 026	5 074	63 631	178 942	183	0	0	0	0	0	279 163
sektor: GOSPODARKA ODPADOWA I ŚCIEKOWA																
Gospodarka ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gospodarka odpadowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 018	0	0	0	0	3 018
Razem sektor: "Gospodarka..."	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 018	0	0	0	0	3 018
R A Z E M	120 088	245 521	145 627	27 951	2 095	28 140	5 074	63 631	178 942	183	3 018	2 166	19 449	616	842 502	
Wskaźniki emisji CO₂ [Mg/MWh]	0,825	0,293	0,201	0,340	0,276	0,225	0,201	0,247	0,264	0,000	0,197	0,450	0,000	0,000		

Tabela 11-2 Emisja CO₂ na terenie miasta Lubina – prognoza dla roku 2030

Kategoria	Emisja ekwiwalentna CO ₂ [Mg]														Razem
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Paliwa kopalne							OZE					
			Gaz ziemny	Węgiel kamienny	Olej opałowy	LPG	CNG LNG	Pb	ON	wodór (z OZE)	biogaz	biomasa	energia słoneczna	inne	
sektor: BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
Budownictwo mieszkaniowe	44 306	45 730	22 283	3 751	339	0	0	0	0	0	0	813	0	0	117 222
Budynki użyteczności publicznej	19 498	7 274	2 959	2 051	89	0	0	0	0	0	0	162	0	0	32 033
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	29 491	18 934	4 022	0	150	26	0	0	0	0	0	0	0	0	52 622
Oświetlenie uliczne	3 098	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 098
Razem sektor: "Budynki..."	96 393	71 938	29 264	5 803	578	26	0	0	0	0	0	975	0	0	204 975
sektor: TRANSPORT															
Transport publiczny	1 110	0	0	0	0	6	10	3	4 275	0	0	0	0	0	5 405
Transport indywidualny	1 619	0	0	0	0	6 294	1 009	15 713	42 963	0	0	0	0	0	67 599
Razem sektor: "Transport"	2 729	0	0	0	0	6 300	1 020	15 717	47 238	0	0	0	0	0	73 004
sektor: GOSPODARKA ODPADOWA I ŚCIEKOWA															
Gospodarka ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 758	0	0	0	2 758
Gospodarka odpadowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	593	0	0	0	593
Razem sektor: "Gospodarka..."	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 351	0	0	0	3 351
R A Z E M	99 122	71 938	29 264	5 803	578	6 326	1 020	15 717	47 238	0	3 351	975	0	0	281 330

11.3. Efekty realizacji Planu w roku docelowym

W tabelach poniżej zestawiono wielkości końcowego zużycia energii oraz wielkości emisji CO₂ na terenie Lubina w roku 2020 oraz prognozowane w roku docelowym 2030, w układzie rodzajowym odbiorców oraz w podziale na rodzaj nośnika energii. Wyniki porównano do stanu z roku bazowego 2010.

Należy przy tym zaznaczyć, iż w celu prawidłowego porównania danych prognozowanych dla roku 2030 w stosunku do stanu z 2010 roku, należało zestawić badane wielkości dla jednakowych grup odbiorców oraz rodzajów nośników energii, w każdym z ww. lat. Ponieważ w roku 2010, w końcowych bilansach energii i emisji nie uwzględniono wielkości dotyczących odnawialnych źródeł energii oraz sektora gospodarki odpadowej i ściekowej, dlatego w poniższych tabelach nie ujęto porównań dla ww. obszarów.

Tabela 11-3 Zestawienie KZE w układzie rodzajowym odbiorców w latach: 2010, 2020 oraz 2030

Rodzaj odbiorcy	Końcowe Zużycie Energii (KZE) [MWh]			
	2010 r. (wg PGN)	2020 r. (APGN 2021)	2030 r. (APGN 2021 r.)	% zmiany w 2030 r. w stosunku do 2010 r.
Budownictwo mieszkaniowe	408 699	346 010	332 905	-19%
Budynki użyteczności publicznej	88 890	69 589	69 531	-22%
Oświetlenie uliczne	3 768	3 716	3 753	-0,4% ^{*)}
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	158 636	134 814	131 900	-17%
suma BUDYNKI, URZĄDZ.	659 993	554 129	538 090	-18%
suma TRANSPORT	208 423	270 135	279 163	34%
RAZEM (bez OZE i gosp. odp. i ściek.)	868 416	824 265	817 253	-6%

^{*)} na zmianę wielkości KZE w przypadku oświetlenia ulicznego ma wpływ nie tylko modernizacja i wymiana opraw na energooszczędne (skutkująca obniżeniem jednostkowego zużycia energii elektrycznej) ale także rozwój infrastruktury oświetlenia dróg, ulic, skwerów, placów, parków, w wyniku którego następuje wzrost zużycia energii elektrycznej w tym podsektorze, ale także – wzrost bezpieczeństwa i komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej. W efekcie nakładania się obu ww. czynników – zmiana wielkości KZE w 2030 roku dla podsektora: oświetlenie uliczne, osiągnie poziom -0,4%.

Tabela 11-4 Zestawienie wielkości emisji CO₂ w układzie rodzajowym odbiorców w latach: 2010, 2020 oraz 2030

Rodzaj odbiorcy	Emisja ekwiwalentna CO ₂ [Mg]			
	2010 r. (wg PGN)	2020 r. (APGN 2021)	2030 r. (APGN 2021 r.)	% zmiany w 2030 r. w stosunku do 2010 r.
Budownictwo mieszkaniowe	150 330	121 622	116 409	-23%
Budynki użyteczności publicznej	49 407	31 900	31 871	-35%
Oświetlenie uliczne	3 110	3 067	3 098	-0,4% ^{*)}
Budownictwo usługowe i przemysł (bez EU ETS)	72 407	52 793	52 622	-27%
suma BUDYNKI, URZĄDZ.	275 256	209 383	204 001	-26%
suma TRANSPORT	52 829	69 839	73 004	38%

Rodzaj odbiorcy	Emisja ekwiwalentna CO ₂ [Mg]			
	2010 r. (wg PGN)	2020 r. (APGN 2021)	2030 r. (APGN 2021 r.)	% zmiany w 2030 r. w stosunku do 2010 r.
RAZEM (bez OZE i gosp. odp. i ściek.)	328 085	279 222	277 005	-16%

*) na zmianę wielkości emisji CO₂ w przypadku oświetlenia ulicznego ma wpływ nie tylko obniżenie jednostkowego zużycia energii elektrycznej związane z modernizacją i wymianą opraw na energooszczędne, ale także rozwój infrastruktury oświetlenia dróg, ulic, skwerów, placów, parków, w wyniku którego następuje wzrost zużycia energii elektrycznej w tym obszarze, a co za tym idzie – zwiększenie emisji CO₂. W efekcie nakładania się obu ww. czynników – zmiana wielkości emisji CO₂ w 2030 roku dla podsektora: oświetlenie uliczne, osiągnie poziom -0,4%.

Tabela 11-5 Zestawienie KZE w podziale na rodzaj paliwa i nośnika energii, w latach: 2010, 2020 oraz 2030

Rodzaj odbiorcy	Końcowe Zużycie Energii (KZE) [MWh]			
	2010 r. (wg PGN)	2020 r. (APGN 2021)	2030 r. (APGN 2021 r.)	% zmiany w 2030 r. w stosunku do 2010 r.
Energia elektryczna (bez transportu)	150 027	106 606	116 782	-22%
Systemy ciepłownicze	273 588	278 401	245 521	-10%
Gaz ziemny	159 707	132 877	145 627	-9%
Ogrzewanie węglowe	74 970	34 000	27 951	-63%
Inne paliwo (olej opałowy, LPG w budynkach)	1 718	2 245	2 209	29%
Paliwa w transporcie	208 406	270 135	279 163	34,0%
RAZEM (bez OZE i gosp. odp. i ściek.)	868 416	824 265	817 253	-6%

Tabela 11-6 Zestawienie wielkości emisji CO₂ w podziale na rodzaj paliwa i nośnika energii, w latach: 2010, 2020 oraz 2030

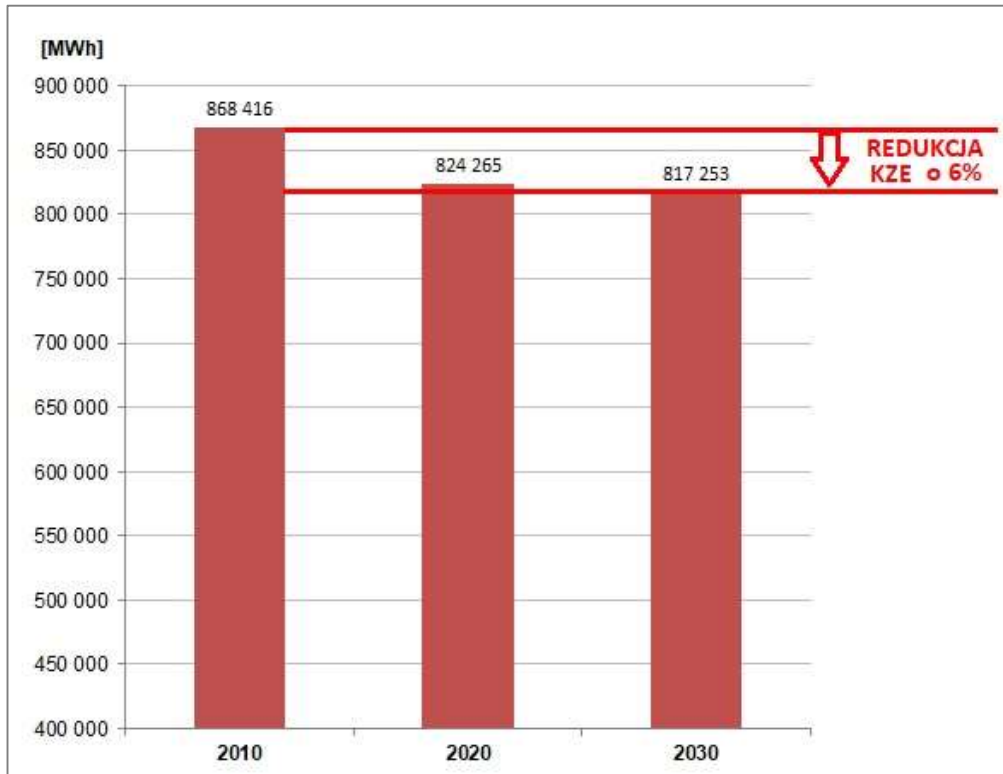
Rodzaj odbiorcy	Emisja ekwiwalentna CO ₂ [Mg]			
	2010 r. (wg PGN)	2020 r. (APGN 2021)	2030 r. (APGN 2021 r.)	% zmiany w 2030 r. w stosunku do 2010 r.
Energia elektryczna (bez transportu)	123 834	87 994	96 393	-22%
Systemy ciepłownicze	93 390	87 139	71 938	-23%
Gaz ziemny	32 093	26 702	29 264	-9%
Ogrzewanie węglowe	25 483	6 934	5 803	-77%
Inne paliwo (olej opałowy, LPG w budynkach)	458	613	603	32%
Paliwa w transporcie	52 826	69 839	73 004	38%
RAZEM (bez OZE i gosp. odp. i ściek.)	328 085	279 222	277 005	-16%

W wyniku realizacji głównych celów i kierunków strategicznych ujętych w „Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” końcowe zużycie energii w roku docelowym 2030 na terenie miasta zostanie ograniczone o 6% (tj. o ponad 51 GWh) w stosunku do stanu z 2010 roku. Natomiast redukcja emisji CO₂ (związana z ww.

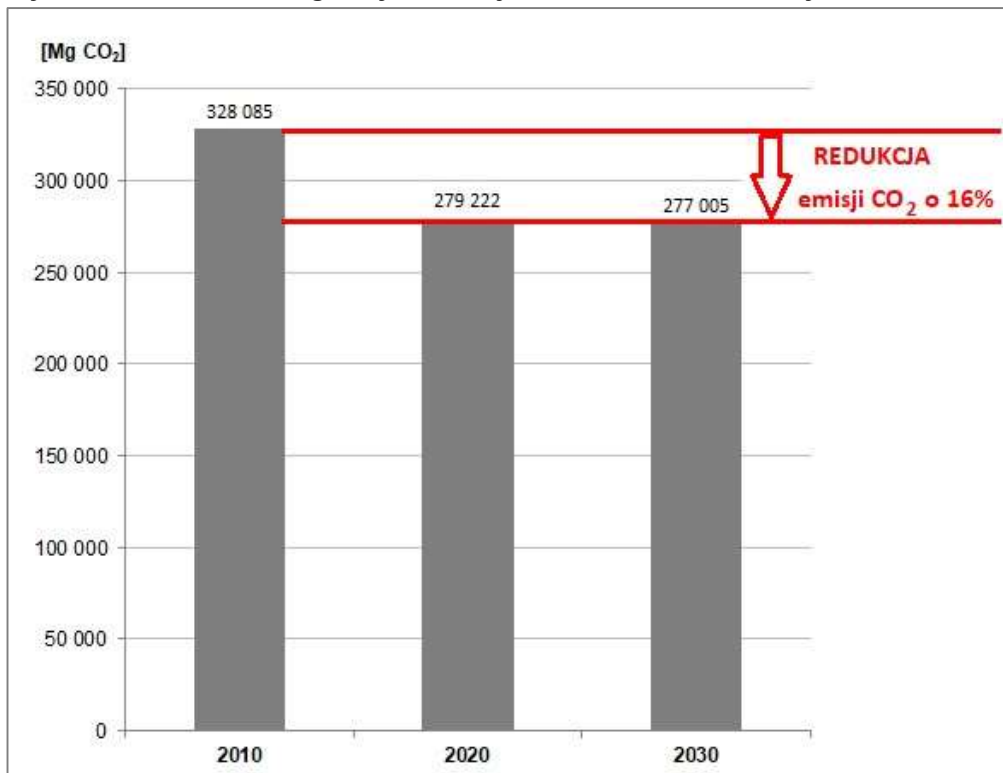


ograniczeniem KZE) wyniesie ok. 51 080 Mg. Wymienione efekty przedstawiono na wykresach poniżej.

Wykres 11-1 Efekt energetyczny realizacji APGN w roku docelowym 2030



Wykres 11-2 Efekt ekologiczny realizacji APGN w roku docelowym 2030



12. Aspekty organizacyjne i finansowe

12.1. Organizacja PGN

Dla skutecznej realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wskazane jest podjęcie współpracy Gminy Miejskiej Lubin z interesariuszami zaangażowanymi w PGN, do których należą zarówno jednostki podlegające gminie, jak i podmioty zewnętrzne. Istotne jest systematyczne kontrolowanie postępów realizacji zadań ujętych w suplemencie do PGN, zgodnie z przedstawionym w rozdziale 13 systemem monitoringu.

Odpowiednia koordynacja oraz monitoring stanu realizacji PGN wymaga podjęcia współpracy pomiędzy Wydziałami Urzędu Miejskiego w Lubinie oraz jednostkami miejskimi zaangażowanymi w realizację projektów ujętych bądź możliwych do ujęcia w suplemencie stanowiącym część PGN.

Właściwa organizacja i ewaluacja PGN wymaga przeprowadzenia działań w następującym zakresie:

- monitorowanie stanu realizacji PGN,
- koordynacja współpracy pomiędzy poszczególnymi wydziałami i jednostkami miejskimi zaangażowanymi w realizację PGN,
- opiniowanie przedsięwzięć, które zostały zgłoszone do ujęcia w Planie, uwzględnienie pozytywnie zaopiniowanych projektów w suplemencie, stanowiącym część PGN i potwierdzanie ich zgodności z zapisami Planu i przewidzianym w Planie działaniami,
- wydawanie zaświadczeń dla beneficjentów potwierdzających ich wpisanie w PGN,
- opracowywanie raportów / sprawozdań z realizacji PGN w powiązaniu z aktualizacją Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (z uwagi na zbieżność zagadnień obu dokumentów),
- ewentualna aktualizacja PGN.

Opracowany w 2015 r. oraz zaktualizowany w 2016 r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jak i niniejsza aktualizacja PGN jest dokumentem strategicznym, wskazującym kierunki działań możliwych do podjęcia dla osiągnięcia ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych na terenie miasta Lubina.

Lista przedsięwzięć, które planowane są do realizacji w ramach APGN 2021, będzie prowadzona w formie suplementu do Planu. Zgodnie ze sposobem postępowania przyjętym w PGN z 2015 r., w przypadku pojawienia się nowych projektów wpisujących się w założenia PGN, po zgłoszeniu tego faktu do Gminy Miejskiej Lubin, będą one sukcesywnie dopisywane do suplementu. Beneficjent będzie mógł się ubiegać o wydanie zaświadczenia lub potwierdzenia, że przedsięwzięcie, które planuje zrealizować wynika z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin.

12.2. Finansowanie przedsięwzięć

W ramach finansowania przedsięwzięć ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin można skorzystać z następujących źródeł:

- środki przedsiębiorstw energetycznych,
- środki własne inwestorów indywidualnych (mieszkańcy i samorządy terytorialne),
- środki partnerów prywatnych, angażowanych w realizację zadań w oparciu o formułę partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- środki pomocowe krajowe i zagraniczne fundusze, które dostępne są w formie preferencyjnych kredytów i dotacji.

Poniżej przedstawiono możliwości finansowania działań wg stanu na rok 2021. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe – w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest głównym organem działającym w zakresie finansowania przedsięwzięć z dziedziny ochrony środowiska, gospodarki wodnej i pokrewnych na terenie Polski. Aktualnie prowadzone nabory przez NFOŚiGW ze środków krajowych w ramach programów dofinansowania działań z zakresu odnawialnych źródeł energii obejmują:

- Mój Prąd - program dofinansowania mikroinstalacji fotowoltaicznych. Warunki otrzymania dotacji:
 - instalacja musi być zamontowana i podłączona do sieci elektroenergetycznej przed złożeniem wniosku o dofinansowanie (ale po dniu 1.02.2020 r.),
 - moc instalacji musi zawierać się w przedziale 2-10 kW,
 - produkcja energii wyłącznie na cele mieszkaniowe.

Beneficjentem programu są: osoby fizyczne wytwarzające energię elektryczną na własne potrzeby, które mają zawartą umowę kompleksową z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej, regulującą kwestie związane z wprowadzeniem do sieci energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji.

Wsparcie udzielane jest w formie dotacji – do 50% kosztów inwestycji, max 3000 zł (dotacja jest zwolniona z podatku PIT). Koszty inwestycji, które nie zostały pokryte wsparciem z programu Mój Prąd można odliczyć od podatku – ulga termomodernizacyjna.

- Czyste powietrze - od 2018 r. realizowany jest rządowy program „Czyste powietrze” skierowany do osób fizycznych. Program ma na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Dofinansowanie obejmuje wymianę starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy oraz przeprowadzenie niezbędnych prac termomodernizacyjnych budynku. Możliwa do uzyskania kwota dotacji może wynieść do 30 000 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania i do 37 000 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania – wysokość dotacji jest uzależniona od dochodów gospodarstwa domowego. Dotacja może być połączona z

termomodernizacyjną ulgą podatkową. Program ma być realizowany do 2029 r., przy czym podpisywanie umów z beneficjentami ma zostać zakończone w grudniu 2027 r.

NFOŚiGW pośredniczy w dofinansowaniu przedsięwzięć ze środków partnerów zagranicznych:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – krajowy program wspierający za pośrednictwem środków unijnych gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Zgodnie z harmonogramem POliŚ w perspektywie 2014-2020 wszystkie nabory zostały zakończone. Przygotowywana jest nowa perspektywa finansowa UE na lata 2021-2027 - Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST).
- Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweski Mechanizm Finansowy (NMF) – tzw. fundusze norweskie – środki finansowe przekazane przez Norwegię, Islandię i Lichtenstein na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki niskoemisyjnej.
- Program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu – instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Ma na celu wdrażanie unijnego prawa oraz polityki w tym zakresie.

W ramach Funduszy Europejskich na lata 2021-2027 Polska ma otrzymać z budżetu Unii Europejskiej łącznie ok. 770 mld. zł, w tym:

- 57 mld euro w ramach nowego Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności,
- 72,2 mld euro na realizację polityki spójności w nowym okresie programowania (EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i EFS+ - Europejski Fundusz Społeczny Plus),
- 4,4 mld euro w ramach Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST).

Fundusz Sprawiedliwej Transformacji jest częścią Europejskiego Zielonego Ładu i elementem (I filarem) Mechanizmu Sprawiedliwej Transformacji. Celem FST jest łagodzenie skutków społecznych i ekonomicznych transformacji energetycznej.

Podobnie jak w latach 2014-2020 również w nowej perspektywie około 60% funduszy z polityki spójności trafi do programów realizowanych na poziomie krajowym. Pozostałe 40% otrzymają programy regionalne, zarządzane przez marszałków województw.

Ogłoszone na portalu Funduszy Europejskich poszczególne programy krajowe obejmują:

- **Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS)** – następca Programu Infrastruktura i Środowisko (POliŚ). Program przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska oraz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu. FEnIKS wesprze również inwestycje transportowe oraz dofinansuje ochronę zdrowia i dziedzictwo kulturowe. Planowany budżet to: ponad 25 mld euro.
- **Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)** – program jest kontynuacją dwóch wcześniejszych programów: Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 (POIG) oraz Inteligentny Rozwój 2014-2020 (POIR). FENG będzie wspierał realizację projektów badawczo-rozwojowych, innowacyjnych oraz takich, które zwiększają

konkurencyjność polskiej gospodarki. Z programu będą mogli skorzystać m.in. przedsiębiorcy, instytucje z sektora nauki, konsorcja przedsiębiorstw oraz instytucje otoczenia biznesu, w szczególności ośrodki innowacji. Planowany budżet to ok 7,9 mld euro.

- **Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS)** - następca Programu Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). Główne obszary działania FERS to: praca, edukacja, zdrowie oraz dostępność.
- **Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC)** - jest następcą programu Polska Cyfrowa (POPC), który w latach 2014-2020 wspierał cyfryzację w Polsce. Planowany budżet FERC to ok. 2 mld euro.
- **Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (FEPW)** – nowy program dla makroregionu Polski Wschodniej. W puli FEPW jest ok. 2,5 mld euro.
- **Pomoc Techniczna dla Funduszy Europejskich** – program ma trzy główne priorytety: skuteczne instytucje, skuteczni beneficjenci i skuteczna komunikacja. Środki z Pomocy Technicznej zostaną przeznaczone m.in. na: szkolenia dla beneficjentów korzystających z Funduszy Europejskich, rozwój krajowego systemu informatycznego umożliwiającego aplikowanie i rozliczanie projektów unijnych, działania informacyjno-promocyjne zwiększające wiedzę o Funduszach w Polsce. Budżet programu wyniesie 0,5 mld euro.

Dodatkową ścieżką realizacji inwestycji w wypadku braku kompletnego finansowania środkami własnymi jest partnerstwo publiczno-prywatne (PPP). PPP to forma współpracy pomiędzy organami publicznymi, a sektorem prywatnym. Istotą tej relacji są obustronne korzyści, dopasowane do stopnia realizowanych przez nie zadań. PPP umożliwia zarówno zwiększenie efektywności usług publicznych jak i zaoszczędzenie części środków publicznych, które można przeznaczyć na inne cele publiczne. Inwestorom prywatnym PPP daje gwarancję przepływów pieniężnych ze źródeł publicznych, co w czasie kryzysu może mieć dla nich wielkie znaczenie. Partnerstwo Publiczno-Prywatne polega na tym, iż partner prywatny zobowiązuje się do realizacji danego działania/zadania/przedsięwzięcia, za co otrzymuje wynagrodzenie od partnera publicznego. Może zostać również wynagrodzony w postaci korzyści, jakie może czerpać z realizowanej przez siebie inwestycji np. pobierając opłaty. Korzyści wynikające z PPP:

- możliwość realizacji wszelakich inwestycji, bez posiadania środków finansowania, przez sektor publiczny,
- możliwość zdefiniowania całkowitych kosztów projektu przed rozpoczęciem inwestycji,
- ryzyko finansowe ponosi jedynie partner prywatny,
- akceleracja realizacji planów inwestycyjnych, dzięki doświadczeniu partnera prywatnego,
- wyższy standard usług,
- optymalizacja kosztów, oszczędność,
- zapewnienie finansowania (kapitału) inwestycji,
- finansowanie inwestycji bez obciążania limitu zobowiązań,
- większa kontrola i szansa negocjacji wszystkich aspektów koncesji,
- uregulowanie ustawowe np. brak protestów i odwołań.

13. System monitoringu i oceny – wytyczne

W celu kontrolowania postępów we wdrażaniu aktualizacji "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030", ograniczenia emisji CO₂ i końcowego zużycia energii oraz wprowadzania ewentualnych korekt, powinien być monitorowany PGN.

Na system monitoringu i oceny realizacji PGN składają się następujące elementy:

- gromadzenie informacji – poprzez systematyczne zbieranie danych energetycznych, innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów, aktualizacja bazy danych oraz systematyczne zbieranie danych liczbowych i informacji dotyczących realizacji poszczególnych działań PGN, zgodnie z charakterem działania (według określonych wskaźników monitorowania działań);
- analiza zebranych danych – w postaci porównania osiągniętych wyników z założeniami PGN, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności ze wskazaniem przyczyny wynikłych odchyleń i określeniem działań korygujących;
- ocena realizacji zadań ujętych w PGN oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia, a w razie konieczności aktualizacja PGN – przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących.

Przeprowadzenie monitoringu w trybie ww. inwentaryzacji wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich. Raportowanie z realizacji PGN winno być realizowane co najmniej co trzy lata (w koordynacji z „Aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Miejskiej Lubin”) i obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Podstawowym sposobem oceny realizacji PGN jest porównanie wartości wskaźników poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia od ogólnego trendu, który jednak w długiej perspektywie czasu powinien być stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane, należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne, a następnie podjąć działania korygujące.

Do głównych wskaźników monitorowania realizacji PGN należą:

- wielkość emisji CO₂ z obszaru miasta w danym roku (Mg CO₂/rok) – oczekiwany jest trend malejący ▼;
- stopień redukcji emisji w stosunku do roku 2010 (%) – oczekiwany jest trend rosnący ▲;
- wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok) – oczekiwany jest trend malejący ▼;



- stopień redukcji zużycia energii w stosunku do roku 2010 (%) – oczekiwany jest trend rosnący ▲;
- zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie miasta w danym roku (MWh/rok) – oczekiwany jest trend rosnący ▲;
- udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta w danym roku (%) – oczekiwany jest trend rosnący ▲;

Jak wcześniej zaznaczono – właściwa realizacja / ewaluacja APGN 2021 wymaga monitoringu stanu realizacji zadań w postaci zbierania i analizy danych. Raport z realizacji PGN winien być przeprowadzany, ze względu na zbieżność analizowanych obszarów bilansowych, w cyklach co najmniej trzyletnich połączonych i skoordynowanych z aktualizacją „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, stanowiącą obowiązek ustawowy gminy wg Art. 19 ustawy Prawo energetyczne.

14. Analiza ryzyka realizacji planu

W poniższej tabeli przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia czynniki wewnętrzne: mocne i słabe strony miasta oraz czynniki zewnętrzne: szanse i zagrożenia, mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań z zakresu efektywności energetycznej i ograniczania emisji.

Tabela 14-1. Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> — stosowanie energooszczędnych rozwiązań systemu oświetlenia ulicznego; — rozwinięta i możliwa do użytkowania przez społeczność lokalną infrastruktura techniczna; — stosunkowo dobre uzbrojenie gminy w sieci infrastruktury technicznej – planowany rozwój i modernizacja; — realizacja działań mających na celu likwidację indywidualnych źródeł ciepła na paliwa stałe i wymiana na nowe, niskoemisyjne źródła; — wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców; — promowanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców przez UM; — potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii. 	<ul style="list-style-type: none"> — ograniczone środki finansowe na działania inwestycyjne zapisane w PGN; — zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji i niskiej emisji, — problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych, — niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> — krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym w zużyciu końcowym; — wymagania dotyczące efektywności energetycznej i OZE (dyrektywy UE); — racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; — rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność; — dostępność środków transportu spełniających wymogi wyższych klas norm emisji spalin; — wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; — wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa; — otwarcie nowej perspektywy finansowej UE 2021-2027. 	<ul style="list-style-type: none"> — zaniechanie realizacji deklarowanych przez interesariuszy PGN projektów, — ograniczenie dostępności środków własnych na realizację przedsięwzięć, — brak środków zewnętrznych na realizację poszczególnych celów, — brak wymiany informacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na lokalnym rynku energii; — ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; — utrzymywanie się wysokich cen gazu i energii elektrycznej; — przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie miasta.

15. Podsumowanie

Aktualizacja „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030” (APGN 2021) została opracowana w oparciu o dane aktualne dla roku 2020 oraz prognozę wykonaną dla roku docelowego 2030.

Wyniki inwentaryzacji przeprowadzonej dla roku 2020 w wyznaczonych sektorach wskazują na:

- końcowe zużycie energii na terenie miasta Lubina na poziomie **832 GWh/rok**
- emisję CO₂ na terenie miasta Lubina na poziomie **284 805 MgCO₂/rok**
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie ok. **7,6 GWh/rok**, co stanowi 0,9% energii zużywanej w mieście.

W PGN wskazano do realizacji następujące kierunki strategiczne:

- KIERUNEK STRATEGICZNY I - Rozwój odnawialnych źródeł energii.
- KIERUNEK STRATEGICZNY II - Poprawa efektywności energetycznej budynków i systemów energetycznych na terenie miasta.
- KIERUNEK STRATEGICZNY III - Transport przyjazny środowisku.
- KIERUNEK STRATEGICZNY IV - Zrównoważony i efektywny energetycznie sektor gospodarki komunalnej.
- KIERUNEK STRATEGICZNY V - Efektywne zarządzanie energią w gminie.

Możliwe do oszacowania (na aktualnym etapie) łączne efekty energetyczne i ekologiczne związane z realizacją do 2030 roku działań wpisujących się w ww. kierunki strategiczne APGN 2021, przedstawiają się następująco:

- ograniczenie zużycia energii o 31,3 GWh,
- redukcja emisji CO₂ o 21 883 Mg,
- wzrost produkcji energii z OZE o 79,4 GWh.

Dla części projektów zgłoszonych do APGN 2021 nie zostały określone wielkości efektów ich realizacji ze względu na etap ich planowania. Efekty te będą możliwe do określenia przy okazji wykonania audytów energetycznych i dokumentacji projektowej danego przedsięwzięcia i winny być uwzględnione w kolejnej aktualizacji i raportach z PGN.

Biorąc to pod uwagę, należy spodziewać się, iż rzeczywiste efekty realizacji projektów ujętych w niniejszym APGN 2021 będą zdecydowanie wyższe od aktualnie przyjętych.

Aby wyznaczyć końcowe efekty realizacji APGN 2021 dla całego miasta należało porównać wielkości prognoz KZE i emisji CO₂ oszacowane dla roku 2030, ze stanem z roku bazowego 2010. W tym celu ujednotwiono grupę porównawczą zgodnie ze strukturą odbiorców oraz rodzajem nośników energii – przyjętych w roku bazowym. Tym samym uzyskano następujące wyniki:

- ograniczenie KZE w 2030: o **6%** (tj. o ponad **51 GWh**),

- redukcja emisji CO₂ w 2030: o **16%** (tj. o **51 080 Mg**),
- udział energii pochodzącej z OZE w KZE w 2030 r. na poziomie ok. **3%**.

Ze względu na fakt, iż dla większości projektów wskazanych w poszczególnych kierunkach strategicznych APGN 2021 – ich rzeczywiste efekty będą możliwe do określenia po rzeczowej realizacji danej inwestycji – dlatego wskazane powyżej całościowe efekty realizacji działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta należy traktować jako szacunkowe i podlegające ewentualnym korektom wprowadzanym w procesie ewaluacji PGN.

Biorąc pod uwagę powyższe, zaleca się monitoring postępów w realizacji działań wskazanych w poszczególnych kierunkach strategicznych w APGN 2021. Raportowanie z realizacji APGN powinno być skoordynowane z aktualizacją „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy miejskiej Lubin”, prowadzoną w cyklach trzy letnich.

16. Informacja o odstąpieniu od strategicznej oceny oddziaływania planu na środowisko

W związku z art. 46 ust. 1 pkt 2 oraz na podstawie art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 247 ze zm.) organ opracowujący projekt dokumentu, może po uzgodnieniu z właściwymi organami, o których mowa w art. 57 i 58 ww. ustawy, odstąpić od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli uzna, że realizacja postanowień danego dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

Jednocześnie odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje w ustaleniach przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

W związku z powyższym w dniu 21 września 2021 r. wystąpiono z dwoma oddzielnymi wnioskami do: Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu (RDOŚ) oraz do Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu (DPWIS) o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2021-2030”.

Możliwość odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu APGN 2021, wynikała ze spełnienia przesłanek, o których mowa w art. 48 ww. ustawy, tj.:

- aktualizacja „Planu ...” z 2021 roku dotyczy obszaru należącego do jednej gminy,
- wskazane w APGN 2021 grupy działań / projektów (będące odwzorowaniem założeń przyjętych w APGN 2016) ukierunkowane są w szczególności na kontynuację działań związanych z poprawą efektywności energetycznej zarówno w zakresie wytwarzania i dystrybucji nośników energii, jak i ich wykorzystywania oraz na umocnienie i rozwój wdrożonych niskoemisyjnych i efektywnych rozwiązań w poszczególnych sektorach gospodarki miasta. Realizacja tych zamierzeń każdorazowo związana będzie z poprawą jakości środowiska (np. likwidacja niskiej emisji, ograniczenie ilości gazów cieplarnianych, w tym CO₂ wprowadzanych do środowiska),
- ustalone w APGN 2021 cele gospodarki niskoemisyjnej miasta (będące kontynuacją założeń zawartych w APGN 2016) oraz wskazane kierunki działań dla ich realizacji, nie naruszają zasad ochrony obszarów cennych przyrodniczo i kulturowo,
- jednym z celów aktualizowanego dokumentu jest promowanie racjonalnego wykorzystania energii na terenie miasta, co powinno stać się istotnym czynnikiem wsparcia zrównoważonego rozwoju oraz wdrażania prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska oraz unijnej polityki energetyczno-klimatycznej na rok 2030.

Ponadto, do przesłanych wniosków do ww. organów dołączono również uzasadnienie odstąpienia, zawierające zagadnienia wymagane w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. „o udostępnieniu informacji o środowisku...”.

W odpowiedzi na ww. wnioski – zarówno RDOŚ jak i DPWIS uzgodnili odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przedmiotowego dokumentu, przesyłając następujące pisma:

- Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska we Wrocławiu: pismo z dn. 19.10.2021 r., znak WSI.410.2.97.2021.KM,
- Dolnośląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny we Wrocławiu: pismo z dn. 04.10.2021 r., znak ZNS.9022.4.95.2021.DG.