

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ NA LATA 2025-2030



Aktualizacja, 2025 r.

Autor opracowania:



Małopolska Fundacja Energii i Środowiska  
ul. Krupnicza 8/3a  
31-123 Kraków  
[www.mafes.com.pl](http://www.mafes.com.pl)

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Wstęp.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Podstawa prawna i metodyka opracowania.....</b>	<b>1</b>
2.1	Podstawa prawna Planu.....	1
2.2	Zakres Planu.....	1
<b>3</b>	<b>Streszczenie .....</b>	<b>3</b>
3.1	Jakość powietrza w Mieście.....	3
3.2	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego 2015.....	3
3.3	Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych) – na rok 2020, rok 2024 oraz rok docelowy 2030.....	3
3.4	Planowane działania.....	4
<b>4</b>	<b>Diagnoza stanu obecnego.....</b>	<b>5</b>
4.1	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza .....	5
4.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	5
4.1.2	Aspekty prawa polskiego. ....	8
4.2	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN .....	11
4.2.1	Dokumenty regionalne .....	11
4.2.2	Dokumenty lokalne.....	15
4.3	Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym .....	18
4.4	Charakterystyka Miasta Kostrzyn nad Odrą.....	18
4.4.1	Dane ogólne .....	18
4.5	Dane charakterystyczne .....	19
4.5.1	Demografia.....	19
4.5.2	Gospodarka .....	20
4.5.3	Klimat.....	20
4.5.4	Charakterystyka struktury budowlanej, warunki obliczeniowe .....	21
4.6	Zaopatrzenie w ciepło .....	24
4.7	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	29
4.7.1	Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej .....	32
4.8	Zaopatrzenie w gaz .....	33
4.9	Infrastruktura komunikacyjna .....	35
4.10	Gospodarka wodno-ściekowa .....	37
4.11	Gospodarka odpadami .....	40
4.12	Rodzaje emisji .....	41
4.13	Stan jakości powietrza w Mieście Kostrzyn nad Odrą.....	42
4.13.1	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji .....	43
4.14	Identyfikacja obszarów problemowych .....	44
4.15	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	46
4.15.1	Źródła finansowania.....	47
<b>5</b>	<b>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym.....</b>	<b>48</b>
<b>6</b>	<b>Raport weryfikacyjny z realizacji działań w latach 2015 – 2020 oraz 2021-2024 (ewaluacja).....</b>	<b>48</b>
6.1	Ewaluacja realizacji planu za lata 2015 – 2020.....	49
6.2	Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 .....	55
<b>7</b>	<b>Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem .....</b>	<b>56</b>
7.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania.....	56
7.2	Cele szczegółowe przyjęte do realizacji w okresie 2015-2030.....	58
7.3	Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych.....	59

7.4	Plan działań na lata 2024-2030 z uwzględnieniem działań zrealizowanych przez Miasto w latach 2021-2024 .....	62
<b>8</b>	<b>Monitoring i ewaluacja realizacji Planu .....</b>	<b>78</b>
<b>9</b>	<b>Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu .....</b>	<b>79</b>
<b>10</b>	<b>Podsumowanie i wnioski .....</b>	<b>80</b>
<b>11</b>	<b>Źródła finansowania przedsięwzięć.....</b>	<b>81</b>
<b>12</b>	<b>Załączniki.....</b>	<b>82</b>
<b>SPIS TABEL</b>		
	<i>Tabela 1. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 .....</i>	<i>3</i>
	<i>Tabela 2. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2024 (3 kwartał).....</i>	<i>4</i>
	<i>Tabela 3. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2030 .....</i>	<i>4</i>
	<i>Tabela 4. Charakterystyka urządzeń wytwórczych – kotły.....</i>	<i>24</i>
	<i>Tabela 5. Zużycie paliw.....</i>	<i>25</i>
	<i>Tabela 6. Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok] .....</i>	<i>25</i>
	<i>Tabela 7. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2020-2022 na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą.....</i>	<i>27</i>
	<i>Tabela 8. Liczba węzłów ciepłych w latach 2020-2022 na terenie miasta .....</i>	<i>27</i>
	<i>Tabela 9. Ilość ciepła dostarczona odbiorcom w latach 2020-2022.....</i>	<i>29</i>
	<i>Tabela 10. Dane dotyczące energii elektrycznej.....</i>	<i>30</i>
	<i>Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w 2022 r. ....</i>	<i>32</i>
	<i>Tabela 12. Sieć wodociągowa na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą w latach 2020-2023.....</i>	<i>38</i>
	<i>Tabela 13. System kanalizacyjny na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą.....</i>	<i>38</i>
	<i>Tabela 14. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru budynki jednorodzinne indywidualne w latach 2016-2018 .....</i>	<i>49</i>
	<i>Tabela 15. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru budynki wielorodzinne .....</i>	<i>50</i>
	<i>Tabela 16. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru w latach 2015-2018.....</i>	<i>52</i>
	<i>Tabela 17. Cel zaplanowany w wersji PGN z 2016 r: .....</i>	<i>55</i>
	<i>Tabela 18. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 .....</i>	<i>55</i>
	<i>Tabela 19. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.....</i>	<i>56</i>
	<i>Tabela 20. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 .....</i>	<i>58</i>
	<i>Tabela 21. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2021-2024 (3 kwartał).....</i>	<i>58</i>
	<i>Tabela 22. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2024 (3 kwartał).....</i>	<i>58</i>
	<i>Tabela 23. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2030 .....</i>	<i>59</i>
	<i>Tabela 24. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.....</i>	<i>59</i>
	<i>Tabela 25. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów .....</i>	<i>61</i>
	<i>Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań inwestycyjnych w latach 2024 – 2030 z uwzględnieniem działań zrealizowanych w latach 2021-2024.....</i>	<i>63</i>
	<i>Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań informacyjnych, edukacyjnych i planistycznych w latach 2024 – 2030.....</i>	<i>76</i>
	<i>Tabela 28. Harmonogram monitoringu dla Miasta Kostrzyn nad Odrą.....</i>	<i>79</i>
	<i>Tabela 29. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu .....</i>	<i>79</i>

## SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Kostrzyn nad Odrą. ....</i>	<i>19</i>
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski .....</i>	<i>21</i>
<i>Rysunek 3. Schemat sieci ciepłowniczej w Mieście. ....</i>	<i>27</i>
<i>Rysunek 4. Schemat sieci drogowej na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą .....</i>	<i>35</i>
<i>Rysunek 5. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.....</i>	<i>39</i>
<i>Rysunek 6. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu w województwie lubuskim w 2023 roku pod kątem ochrony zdrowia ludzi. ....</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek 7. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Kostrzyn nad Odrą. ....</i>	<i>78</i>

# 1 Wstęp

Niniejszy dokument jest kontynuacją obowiązującego w Mieście do 2020 roku Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą uchwalonego w roku 2015 oraz jego aktualizacji uchwalonej w roku 2016. Jego celem jest określenie aktualnych działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>, redukcji zużycia energii końcowej, a także weryfikacji założonych pierwotnie planów. Potrzeba jego zaktualizowania wynika ze świadomości władz Miasta Kostrzyn nad Odrą co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

Należy mieć na uwadze, że część zagadnień, w tym głównie rok bazowy oraz wszelkie wartości obliczeniowe dla tego roku, charakterystyczne dla Planów gospodarki niskoemisyjnej (obliczenia zużycia energii końcowej, produkcji energii z OZE i emisji zanieczyszczeń) pozostały niezmienione, co jest zgodne z zaleceniami Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze.

W dokumencie tym skupiono się na istotnych zmianach w stosunku do poprzedniej wersji dokumentu dotyczących stanu obecnego w świetle obowiązujących przepisów prawa, aktualnych wytycznych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze, charakterystyki Miasta Kostrzyn nad Odrą oraz aspektach finansowo-organizacyjnych. Przeanalizowano zadania zrealizowane w Mieście do roku 2020 oraz do roku 2024 (III kwartał) wynikające z poprzednich wersji PGN i określono stopień realizacji założonych pierwotnie celów na koniec roku 2020 oraz 2024. Ewaluacja celów oraz doświadczenie płynące ze zrealizowanych zadań pozwoliło określić zakres działań przeznaczonych do wdrażania do roku 2030 przedstawiony w zaktualizowanym harmonogramie rzeczowo-finansowym realizacji działań. Należy pamiętać, że PGN jest dokumentem „żywym”, który będzie dostosowywany (aktualizowany) pod kątem nowych zadań do pojawiających się możliwości dofinansowania tak, aby gmina w jak największym stopniu osiągnęła założone w nim cele.

## 2 Podstawa prawna i metodyka opracowania

### 2.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Miasta Kostrzyn nad Odrą” został opracowany na podstawie umowy zawartej w 2024 pomiędzy Burmistrzem Miasta, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy jest zgodny z obowiązującymi przepisami prawa wspólnotowego i krajowego oraz planami i dokumentami strategicznymi Miasta Kostrzyn nad Odrą i województwa lubuskiego (szczególnie Programu Ochrony Powietrza) oraz zgodny z wytycznymi do opracowania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej projektu „Doradztwo Energetyczne 2.0” udostępnionymi przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze.

### 2.2 Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO<sub>2</sub>. Potrzeba jego przygotowania wynika ze świadomości władz Miasta Kostrzyn nad Odrą co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

Wykonane opracowanie było poprzedzone inwentaryzacją źródeł niskiej emisji dla Miasta Kostrzyn nad Odrą wykonaną dla roku bazowego 2010. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO<sub>2</sub> odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom. Dane zawarte w Planie (rok bazowy) są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy całego badanego obszaru. Integralną część opracowania stanowi opis sytuacji ogólnej oraz harmonogram rzeczowo-finansowy i założenia formalne Planu. Plan został opracowany z uwzględnieniem wszystkich wymaganych wytycznych i obejmuje cały obszar geograficzny Miasta Kostrzyn nad Odrą.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, składa się z trzech głównych części:

- Inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla i pozostałych zanieczyszczeń powietrza, która opiera się na danych dotyczących zużycia paliw i energii na terenie Miasta (paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej) w roku bazowym, roku kontrolnym 2020 oraz roku docelowym 2030,
- Raportu z realizacji zadań w latach 2015 – 2020 oraz zadań w latach 2021 – 2024 (3 kwartał) wyznaczonych do realizacji w pierwotnej wersji Planu oraz jego aktualizacji,
- Planu działań na lata 2024-2030 przyczyniających się do poprawy efektywności energetycznej Miasta oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych pozostałych zanieczyszczeń powietrza ze wskazaniem źródeł ich finansowania.

Do prac nad Planem zastosowano podejście ekspercko-partycypacyjne. To proces, w którym, po fazie analiz i diagnoz, prowadzonych przez ekspertów z udziałem przedstawicieli zlecniodawcy (w tym przypadku Miasta), powstał projekt dokumentu, skonsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

### 3 Streszczenie

#### 3.1 Jakość powietrza w Mieście

Miasto Kostrzyn nad Odrą znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa lubuska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubuskim za rok 2023 nie klasyfikuje **terenu Miasta do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń**. Ostatnio zanotowane przekroczenia w Mieście miały miejsce w roku 2021 – średnia roczna substancji BaP(PM10). Przekroczenia tego zanieczyszczenia odnotowywano również w latach poprzedzających 2021 r.

Wpływ na dobry stan jakości powietrza mają tutaj w głównej mierze sprzyjające warunki topograficzne. Są to przede wszystkim: niezbyt zwarta zabudowa miejska, równinne ukształtowanie terenu, dobry warunki przewietrzania miasta w postaci wideł rzek Odry i Warty, dużo terenów zielonych i brak emisji napływowej (rozległe tereny zielone wokół miasta). Czynniki te sprawiają, że brak jest w gminie obszarów umożliwiających tworzenie się niskiej emisji - jest obszarem dość dobrze przewietrzanym. Istotnym czynnikiem w tym aspekcie jest również struktura paliw stosowanych na potrzeby grzewcze. W Mieście Kostrzyn nad Odrą udział paliw węglowych czyli najbardziej emisyjnych jest stosunkowo niski i wynosi ok. 14,5%. Natomiast w większości pozostają nośniki energii o znikomym wpływie na tzw. niską emisję czyli gaz i sieć ciepłownicza – łącznie ok. 56% w bilansie paliw.

#### 3.2 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji energii i emisji dla roku bazowego 2015

Według zaleceń WFOŚiGW w Zielonej Górze rok bazowy w kolejnych wersjach/aktualizacjach PGN powinien pozostać bez zmian. W związku z tym wszystkie dane wynikowe dotyczące zużycia energii końcowej [MWh/rok], produkcji energii z OZE [MWh/rok] oraz wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] w Mieście (całkowite) pozostają niezmienione. W poniższych tabelach zestawiono podsumowanie wartości z pierwotnej wersji PGN.

Wyniki inwentaryzacji bazowej w 2010 roku wskazywały na:

- zużycie energii na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą na poziomie 869 547,38 MWh/rok;
- emisję CO<sub>2</sub> na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą na poziomie 393 312,10 MgCO<sub>2</sub>/rok;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 119 629,25 MWh/rok.

#### 3.3 Osiągnięcie planowanych celów (efektów ekologicznych) – na rok 2020, rok 2024 oraz rok docelowy 2030

**Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. na koniec roku 2020:**

Tabela 1. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020

Cel	Wartość	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	<b>2839,00</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>19,60%</b>
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>5884,00</b> [MWh/rok]	<b>24,18%</b>

Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>00,00</b> [MWh/rok]	<b>0,00%</b>
------------------------------------	------------------------	--------------

Źródło: Raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn Nad Odrą za lata 2016-2018 oraz 2019-2020

**Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN 2016 r. w latach 2015-2024 (3 kwartał), podsumowanie**

Tabela 2. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2024 (3 kwartał)

Cel	Wartość	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	<b>3348,61</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	<b>23,15%</b>
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>15876,42</b> [MWh/rok]	<b>65,46%</b>
Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>519,55</b> [MWh/rok]	<b>1,12%</b>

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

**Cel planowany do osiągnięcia do roku 2030**

Tabela 3. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2030

Cel	Wartość
Ograniczenie emisji	<b>3803,29</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>1626,18</b> [MWh/rok]
Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>1599,55</b> [MWh/rok]

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

### 3.4 Planowane działania

- Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne - ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł,
- Komunalne oświetlenie publiczne - modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem,
- Zaopatrzenie w energię - przebudowa i rozbudowa miejskiego systemu ciepłowniczego,
- Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe/przemysłowe - termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- Budownictwo mieszkaniowe - ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł,
- Transport - ograniczenie zużycia energii w transporcie,
- Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Szczegółowy zakres działań zrealizowanych oraz przeznaczonych do realizacji został szerzej opisany w rozdziale 7 w harmonogramie rzeczowo-finansowym.



## 4 Diagnoza stanu obecnego

### 4.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

#### 4.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Dyrektywy UE stanowią kluczowe ramy regulacyjne UE dotyczące monitorowania, ochrony i zarządzania jakością powietrza oraz redukcji emisji zanieczyszczeń. Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:

- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu zmieniona przez: Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 219/2009 z dnia 11 marca 2009 r. L 87 109 31.3.2009 oraz Dyrektywę Komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r.  
*Określa limity emisji i stężeń dla tych substancji w powietrzu oraz wymaga monitorowania ich poziomów.*
- W dniu 11 czerwca 2008 r. weszła w życie dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE). Została ona zmieniona dyrektywą komisji (UE) 2015/1480 z dnia 28 sierpnia 2015 r. oraz sprostowana (2015/1480 ) dnia 28 sierpnia 2015 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych norm jakości powietrza dotyczących drobnych cząstek pyłu zawieszonego (PM<sub>2,5</sub>) w powietrzu oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (96/62/WE, 99/30/WE, 2000/69/WE, 2002/3/WE).  
*Określa standardy jakości powietrza dla różnych substancji, w tym pyłów zawieszonych PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>, dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>), ozonu (O<sub>3</sub>), dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>) i innych. Wymaga, aby państwa członkowskie monitorowały jakość powietrza i wprowadzały środki zaradcze w celu ograniczenia zanieczyszczeń. Nakłada na państwa członkowskie obowiązek opracowania planów działań krótkoterminowych w przypadku przekroczenia poziomów alarmowych lub wyjątkowo wysokich poziomów zanieczyszczenia powietrza.*

**Pozostałe unijne akty prawne w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń powietrza, monitoringu jakości powietrza, programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych mające na celu ochronę zdrowia publicznego i środowiska naturalnego.**

- Dyrektywa 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych substancji do powietrza  
*Wymaga, aby państwa członkowskie ograniczyły emisje substancji z sektorów przemysłowych, energetycznych i transportowych, takich jak tlenek azotu (NO<sub>x</sub>), siarkowodór (H<sub>2</sub>S), amoniak (NH<sub>3</sub>) itp.*
- Dyrektywa 2016/2284 w sprawie redukcji emisji niektórych zanieczyszczeń powietrza  
*Wprowadza bardziej rygorystyczne cele dotyczące redukcji emisji głównych zanieczyszczeń powietrza, takich jak tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), tlenki siarki (SO<sub>x</sub>), lotne związki organiczne (VOC) itp.*
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 r. o emisjach przemysłowych (Dz. Urz. UE L 334 z 17.12.2010, str. 17). Wprowadza zharmonizowane standardy

*emisyjne dla określonych sektorów przemysłowych, aby ograniczyć emisje zanieczyszczeń do powietrza.*

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. UE L 24 z 29.01.2008, str. 8).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18.06.2010, str. 13).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2006/32/WE z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 166/2006 z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającego dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 33 z 04.02.2006, str.1).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/80/WE z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania. *Określa limity emisji substancji takich jak dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>), lotne związki organiczne (VOC) i pyły zawieszone PM<sub>10</sub>.*
- Dyrektywa 2001/81/WE w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł przemysłowych. *Określa limity emisji substancji takich jak dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>), lotne związki organiczne (VOC) i pyły zawieszone PM<sub>10</sub>.*
- Rozporządzenie (UE) nr 517/2014 w sprawie gazów cieplarnianych fluorowanych. *Ogranicza emisje gazów cieplarnianych fluorowanych (HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) poprzez kontrolę ich użycia i wprowadzenie środków zapobiegawczych.*
- Rozporządzenie (UE) nr 649/2012 w sprawie ograniczenia emisji niektórych gazów i zanieczyszczeń powietrza z silników o zapłonie iskrowym. *Określa limity emisji tlenków azotu (NO<sub>x</sub>), cząstek stałych (PM) i innych zanieczyszczeń z samochodów osobowych i lekkich pojazdów użytkowych.*
- Rozporządzenie (UE) nr 757/2010 w sprawie przystosowania unijnych norm jakości paliw do rozwoju pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym i do emisji. *Określa standardy jakości paliw, które muszą być przestrzegane w celu ograniczenia emisji z pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym*

## **Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030.**

Najważniejsze cele na 2030 r.:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 3% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 40% jest realizowane za pomocą:

- unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji,
- rozporządzenia w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego z celami redukcyjnymi państw członkowskich,
- rozporządzenia w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa.

Tym sposobem wszystkie sektory przyczynią się do osiągnięcia 40-proc. celu redukcji poprzez zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i zwiększenie pochłaniania gazów cieplarnianych.

UE przyjęła zintegrowane przepisy w celu zapewnienia planowania, monitorowania i sprawozdawczości z postępów w realizacji swoich celów klimatyczno-energetycznych na 2030 r. oraz międzynarodowych zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego na mocy Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013.

### **Europejski Zielony Ład.**

To wieloletnia strategia Unii Europejskiej, która służy przekształceniu wspólnoty europejskiej w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę, która w 2050 r.:

- osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto (neutralność klimatyczna),
- w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,
- w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle.

Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki, który koncentruje się na:

- bardziej efektywnym wykorzystaniu zasobów, dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- przeciwdziałaniu utracie różnorodności biologicznej i zmniejszeniu poziomu zanieczyszczeń.

Osiągnięcie tego celu wymaga działań we wszystkich sektorach gospodarki, takich jak:

- inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,
- wspieranie innowacji przemysłowych,
- wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,
- obniżenie emisyjności sektora energii,
- zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,
- współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych.

Europejski Zielony Ład:

- inicjuje nowe prawo o klimacie,
- dba o zachowanie i poprawę środowiska naturalnego UE,
- chroni zdrowie i dobrostan obywateli UE przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami zmian klimatu,
- inicjuje zmiany w obowiązującym ustawodawstwie unijnym, aby przekształcić zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne.

### **DYREKTYWA EPBD.**

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia

budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Dyrektywa duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego 26% budynków, które mają najsłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Zgodnie z treścią EPBD fotowoltaika będzie montowana obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m<sup>2</sup> od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Państwa członkowskie muszą przyjąć środki, które przyczynią się do dekarbonizacji systemów grzewczych i wycofywania paliw kopalnych w ogrzewaniu i chłodzeniu. Ponadto do 2040 roku należy całkowicie wycofać kotły na paliwa kopalne. Od 2025 roku nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła.

Ograniczenia:

- Od 2025 r. brak możliwości dofinansowania montażu kotłów gazowych. Ten zakaz będzie zniesiony, jeśli dla danego budynku nie będzie możliwości przyłączenia alternatywnego źródła ogrzewania. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEnIKS. (*Artykuł 17 ust. 15 Dyrektywy EPBD*),
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych (*Artykuł 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. a Dyrektywy EPBD*),
- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych (*Artykuł 7 ust. 1 akapit pierwszy lit. b Dyrektywy EPBD*),
- Od 2040 r. likwidacja wszystkich kotłów na paliwa kopalne (*Załącznik II Dyrektywy EPBD – Wzór krajowego planu renowacji budynków, wskaźniki obowiązkowe: lit. f*).

Kotły na paliwa kopalne nadal pozostaną jednak jako rozwiązanie dostępne w systemach hybrydowych, czyli np. we współpracy z pompą ciepła lub kolektorami słonecznymi. Na takie systemy nadal będzie przyzwolenie, zachęty finansowe będą mogły obowiązywać.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

#### 4.1.2 Aspekty prawa polskiego.

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 54 ze zmianami) oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (tj. Dz.U.2010 r. nr 130 poz. 881),
  - rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 1510),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (tj. Dz.U. 2011 r. nr 150 poz. 894),
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 25 listopada 2022 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (tj. Dz.U. 2022 r., poz. 2430),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 1931),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 673, z 2024 r. poz. 834).

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 609 ze zmianami),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz. U. z 2024. r. poz.1112),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 1130),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 725 ze zmianami),
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. z 2024 r. poz. 1047),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 266 ze zmianami),
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1361),
- ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (tj. Dz. U. z 2024 r. poz. 1446 ze zm.).

## **Polityka energetyczna Polski do 2040 r.**

Rada Ministrów przyjęła uchwałę w sprawie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”

Filary polityki energetycznej Polski do 2040 r.:

- **Sprawiedliwa transformacja**
  - Oznacza zapewnienie nowych możliwości rozwoju regionom i społecznościom, które zostały najbardziej dotknięte negatywnymi skutkami przekształceń w związku z niskoemisyjną transformacją energetyczną.
  - To także o zapewnienie nowych miejsc pracy i gałęzi przemysłu uczestniczących w przekształceniach sektora energii.
  - Działania związane z transformacją rejonów węglowych będą wspierane kompleksowym programem rozwojowym.
  - W transformacji uczestniczyć będą także indywidualni odbiorcy energii, którzy z jednej strony zostaną osłonięci przed wzrostem cen nośników energii, a z drugiej strony będą zachęceni do aktywnego udziału w rynku energii. Dzięki temu transformacja energetyczna będzie przeprowadzona w sposób sprawiedliwy i każdy – nawet małe gospodarstwo domowe – będzie mógł w niej uczestniczyć.

- Transformacja energetyczna może stworzyć ok. 300 tys. nowych miejsc pracy w branżach związanych z odnawialnymi źródłami energii, energetyką jądrową, elektromobilnością, infrastrukturą sieciową, cyfryzacją czy termomodernizacją budynków.
- **Zeroemisyjny system energetyczny**
  - Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego będzie możliwe poprzez wdrożenie energetyki jądrowej i energetyki wiatrowej na morzu oraz zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej.
  - To zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych.
- **Dobra jakość powietrza**
  - Dzięki inwestycjom w transformację sektora ciepłowniczego, elektryfikację transportu oraz promowanie domów pasywnych i zeroemisyjnych (wykorzystujących lokalne źródła energii), w widoczny sposób poprawi się jakość powietrza, która ma wpływ na zdrowie społeczeństwa.
  - Najważniejszym rezultatem transformacji – odczuwalnym przez każdego obywatela – będzie zapewnienie czystego powietrza w Polsce.

#### **Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030**

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej:

- Bezpieczeństwa energetycznego,
- Wewnętrznego rynku energii,
- Efektywności energetycznej,
- Obniżenia emisyjności,
- Badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Krajowy plan został opracowany uwzględniając wnioski z uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych, jak również wnioski z konsultacji regionalnych oraz rekomendacji Komisji Europejskiej C (2019) 4421 z dnia 18 czerwca 2019 r.

Wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne 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 (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 z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

### **Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)**

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM<sub>2,5</sub> także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

## **4.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN**

**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą – aktualizacja na lata 2025-2030 wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:**

### **4.2.1 Dokumenty regionalne**

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Kostrzyn nad Odrą wykazuje spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

#### **STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO 2030**

Cel główny: Inteligentne gospodarowanie potencjałami regionu dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, spójności społecznej i przestrzennej oraz wysokiej jakości życia mieszkańców

1. Inteligentna, zielona gospodarka regionalna
2. Region silny w wymiarze społecznym oraz bliski obywatelowi
3. Integracja przestrzenna regionu
4. Region atrakcyjny, efektywnie zarządzany i otwarty na współpracę

Cel operacyjny 1.2: Rozwój zielonej gospodarki, w tym energetyki przyjaznej środowisku

Kierunki interwencji (działań) celu operacyjnego:

- a. Wsparcie i promocja inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii.
- b. Budowa nowoczesnych oraz niskoemisyjnych źródeł rozproszonych, wykorzystujących w szczególności lokalny potencjał energetyczny.
- c. Promowanie partnerstw na rzecz rozwoju innowacyjnych rozwiązań energetycznych, w tym klastrów energii.
- d. Racjonalizacja wykorzystania energii poprzez realizację przedsięwzięć służących poprawie zarządzania energią i efektywności energetycznej oraz upowszechnianie i promowanie postaw energooszczędnych.
- e. Wspieranie produkcji przyjaznej środowisku i przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w szczególności projektowanie i wdrażanie: niskoodpadowych technologii produkcji, efektywnych ekonomicznie i ekologicznych technologii odzysku (w tym recyklingu), unieszkodliwiania (w tym termicznego) i przekształcania odpadów.
- f. Promowanie i wspieranie działań mających na celu przejście na gospodarkę niskoemisyjną: termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych i innych obiektów, w tym z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii, wspieranie rozwoju budownictwa energooszczędnego, działania na rzecz proekologicznej mobilności, budowa i modernizacja systemów ciepłowniczych.
- g. Działania na rzecz ograniczenia tzw. niskiej emisji, szczególnie z indywidualnych źródeł ogrzewania i lokalnych kotłowni.
- h. Wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym.
- i. Przeciwdziałanie emisji gazów cieplarnianych.
- j. Promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

### 3. Integracja przestrzenna regionu

#### 3.3 Zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego i publicznego

Kierunki interwencji (działań) celu operacyjnego, m.in.:

- a. Budowa, rozbudowa i modernizacja źródeł energii elektrycznej i ciepła, w tym wykorzystujących lokalne surowce energetyczne oraz uwarunkowania przyrodnicze, z uwzględnieniem polityki energetyczno-klimatycznej UE.
- b. Rozbudowa oraz modernizacja sieci elektroenergetycznych, w tym najwyższych napięć.
- c. Prowadzenie działań na rzecz bezpieczeństwa dostaw energii (zapobieganie tzw. blackout-om).
- d. Modernizacja oraz budowa sieci gazowych, w szczególności na obszarach pozbawionych tego typu infrastruktury.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO NA LATA 2020-2023 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2027**

### OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA (OKJP)

Cel P.I. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunki interwencji OKJP.1. Zarządzanie jakością powietrza w województwie lubuskim

Zadania, m.in.:

OKJP.1.2. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie Programów ograniczania niskiej emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej



OKJP.1.5. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, suikzp) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń

OKJP.1.6. Edukacja ekologiczna w zakresie jakości powietrza oraz promocja zasad efektywności energetycznej, a także kształtowanie prawidłowych zachowań dotyczących szkodliwości spalania odpadów w piecach i kotłach indywidualnych

Kierunek interwencji: OKJP.2. Poprawa efektywności energetycznej oraz zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z produkcji ciepła

Zadania, m.in.:

OKJP.2.1. Modernizacja, likwidacja lub wymiana konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych i innych (w tym realizacja Programu „Czyste Powietrze)

OKJP.2.2. Przebudowa, modernizacja i doposażenie lokalnych kotłowni

OKJP.2.3. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych

OKJP.2.4. Przyłączanie budynków istniejących oraz nowo budowanych do sieci gazowej i ciepłowniczej

OKJP.2.5. Wytwarzanie, dystrybucja i promowanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych

OKJP.2.6. Poprawa efektywności energetycznej w budynkach oraz kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych, w tym audyty energetyczne.

#### **PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY LUBUSKIEJ WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH**

*Podstawowe kierunki działań:*

Kierunek 1. Podniesienie efektywności energetycznej budynków poprzez wymianę źródeł ciepła na mniej emisyjne oraz działania termomodernizacyjne

Kierunek 2. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników

Kierunek 3. Budownictwo energooszczędne i pasywne

Kierunek 4. Tworzenie zapisów w planach zagospodarowania przestrzennego (zwiększenie obszarów zieleni, tworzenie korytarzy przewietrzania miasta)

Kierunek 5. Spójna polityka planowania przestrzennego

Kierunek 6. Działania kontrolne (kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów w piecach domowych, kontrola przestrzegania zakazu spalania odpadów zielonych, kontrola przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk, kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla województwa lubuskiego)

Kierunek 7. Kontrole przedsiębiorstw pod kątem realizacji uchwały w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa lubuskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Kierunek 8. Edukacja ekologiczna w zakresie ochrony powietrza

Kierunek 9. Monitorowanie realizacji Programu Monitorowanie wykonania zadań zapisanych w Programie ochrony powietrza, przez podmioty sprawuje wojewoda przy pomocy wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 96a ustawy POŚ).

*Działania naprawcze:*

*Obniżenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych w wyniku eliminacji niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe;*

*Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe; przewiduje się realizację, co najmniej 1 akcji, kampanii itp. w ciągu roku, w każdej gminie.*

*Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów; minimum 50 kontroli w ciągu roku na terenie gmin miejskich.*

### **UCHWAŁA ANTYSMOGOWA**

Od 1 stycznia 2027 na terenie całego województwa w użytku mogą pozostać wyłącznie kotły, piece i kominki spełniające kryteria emisji i sprawności wg ekoprojektu (EcoDesign).

Uchwała nr XLVI/732/18 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 18 czerwca 2018 r. wprowadza na obszarze województwa lubuskiego z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp. Następujące ograniczenia:

§ 1. W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko, wprowadza się na obszarze województwa lubuskiego z wyłączeniem miasta Zielona Góra oraz miasta Gorzów Wlkp. ograniczenia określone niniejszą uchwałą

§2. Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 roku, poz.755), w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- 1) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- 2) wydzielają ciepło poprzez bezpośrednie przenoszenie ciepła lub
- 3) wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

§ 3. Podmiotami, dla których wprowadza się ograniczenia są podmioty eksploatujące instalacje wskazane w § 2,

§ 4. W przypadku instalacji, o których mowa w § 2 pkt 1, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012 potwierdzonych zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European co-operation for Accreditation).

§5. W przypadku instalacji, o których mowa w § 2 pkt 2 i 3, dopuszcza się wyłącznie eksploatację instalacji, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe (Dz.Urz.UE.L Nr 193, str. 1, z późn. zm.). Podmiot eksploatujący instalację jest zobowiązany do wykazania spełniania wymagań określonych w niniejszej uchwale poprzez przedstawienie dokumentów potwierdzających spełnienie tych wymagań, w szczególności instrukcji dla instalatorów i użytkowników, o której mowa w punkcie 3 lit. a załącznika II Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

§ 6. Wykonanie uchwały powierza się Zarządowi Województwa Lubuskiego.

§ 7. Uchwała podlega ogłoszeniu w Dzienniku Urzędowym Województwa Lubuskiego i wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2027 roku.

### **ANALIZA STANU REALIZACJI STRATEGII ENERGETYKI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO WRAZ Z PROGNOZĄ ROZWOJU SEKTORA ENERGETYCZNEGO NA TERENIE WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO DO 2030 ROKU**

Cel strategiczny: CS1 Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej

Cele operacyjne:

- CO 1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu
- CO 1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii
- CO 1.3. – Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej
- CO 1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy
- CO 1.5 - Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych
- CO 1.6 – Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego

Cel strategiczny: CS2 Wzrost udziału czystej energii

Cele operacyjne:

- CO 2.1 Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej
- CO 2.2 Wykorzystanie potencjału biomasy
- CO 2.3 Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek
- CO 2.4 Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu
- CO 2.5 Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła
- CO 2.6 Energetyczne wykorzystanie odpadów

Cel strategiczny: CS3 Efektywne gospodarowanie energią

Cele operacyjne:

- CO 3.1 Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji
- CO 3.2 Ograniczenie strat sieciowych
- CO 3.3 Racjonalne zarządzanie popytem na energię
- CO 3.4 Poprawa charakterystyki energetycznej budynków
- CO 3.5 Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym
- CO 3.6 Wzorcową rolę sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych
- CO 3.7 Rozwój czystego i energooszczędnego transportu
- CO 3.8 Czyste powietrze – likwidacja smogu

Cel strategiczny: CS4 Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

Cele operacyjne:

- CO 4.1 Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki
- CO 4.2 Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

#### **4.2.2 Dokumenty lokalne**

##### **STRATEGIA ROZWOJU MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ NA LATA 2014-2023**

Cel strategiczny: Podniesienie poziomu jakości życia mieszkańców oraz wzrost zaangażowania społecznego lokalnych partnerów rozwoju

Pole operacyjne:

2.5. Wzrost dostępności i jakości świadczenia usług publicznych, w tym: modernizacja infrastruktury budynków użyteczności publicznej, w tym w zakresie głębokiej termomodernizacji (z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych), poprawy funkcjonalności i estetyki).

Cel strategiczny: Zapewnienie spójności infrastrukturalnej Miasta w wymiarze technicznym, gospodarczym i społecznym

Pole operacyjne:

- 3.1. Poprawa stanu infrastruktury technicznej
- 3.2. Zrównoważony rozwój infrastruktury transportowej
- 3.3. Wspieranie rozwoju mieszkalnictwa i tworzenie dogodnych warunków życia mieszkańców
- 3.4. Zrównoważone wykorzystywanie zasobów środowiska naturalnego

### **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ NA LATA 2023-2026 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030**

Cel: Poprawa jakości powietrza atmosferycznego

Zadania:

- Wsparcie finansowe dla wymiany indywidualnych źródeł ciepła w lokalach i budynkach mieszkalnych,
- Częściowa modernizacja oświetlenia ulicznego (wymiana sodowych źródeł światła na ledowe),
- Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku hali sportowej przy szkole SP2 oraz dachu budynku krytej pływalni,
- Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – Kościuszki 3,
- Budowa ścieżki rowerowej – ul. Pralników (ok. 0,2 km) oraz KN4 (ok. 2,0 km).

### **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ**

*Kierunki rozwoju systemów infrastruktury technicznej:*

*Gazownictwo* - nowe gazyfikacje dla potrzeb ciepłych i bytowo-gospodarczych mogą być realizowane w oparciu o istniejące i rozbudowywane sieci gazowe średniego ciśnienia. Istniejące urządzenia techniczne związane z przesyłem gazu posiadają ograniczenia w zabudowie w granicach stref kontrolowanych wyznaczone na podstawie przepisów odrębnych. Obszary znajdujące się w strefach kontrolowanych powinny zachować swoje dotychczasowe przeznaczenie i w całości być wyłączone spod zabudowy. Ponadto, gazociągi przebiegające przez teren miasta posiadają pas eksploatacyjny, konieczny dla właściwego korzystania z tego urządzenia, o szerokości niezbędnej do prowadzenia prac eksploatacyjnych.

*Zaopatrzenie w energię elektryczną* - biorąc pod uwagę planowane zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną przez przyszłych odbiorców, szczególnie Kostrzyńsko Słubicką Specjalną Strefę Ekonomiczną. W przypadku dużego zapotrzebowania mocy przez podstrefę nr 3 KSSSE może zaistnieć konieczność wybudowania stacji 110/15 kV Kostrzyn III oraz linii zasilającej 110 kV, stanowiącej wcięcie w istniejącą linię 110 kV Dębno-Kostrzyn. Realizacja inwestycji związana z rozbudową sieci 110 kV przez ENEA Operator będzie ściśle uzależniona od rozwoju i zapotrzebowania mocy przez KSSSE. ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Gorzów Wlkp. w swoich Planach Rozwoju na najbliższe lata przewiduje dla Miasta Kostrzyn wybudowanie nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV, powiązań średniego i niskiego napięcia zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, przebudowę istniejących linii napowietrznych 15kV wychodzących z GPZ Kostrzyn. Ustala się następujące zasady dla rozbudowy sieci SN i nn:

- dopuszcza się zachowanie, przebudowę i rozbudowę stacji transformatorowych istniejących na terenach infrastruktury technicznej elektroenergetyki;
- dopuszcza się wydzielanie działek z dostępem do drogi publicznej pod stacje transformatorowe istniejące na terenach o innym przeznaczeniu;

- w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy przewidzieć miejsca pod stacje transformatorowe poprzez wyznaczenie terenów infrastruktury technicznej elektroenergetyki;
- na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wolno stojących małogabarytowych lub wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu oraz stacji słupowych zasilanych liniami kablowymi;
- na terenach zabudowy przemysłowej dopuszcza się lokalizację stacji transformatorowych wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu lub wolnostojących, zlokalizowanych na terenie inwestora; w przypadku wielu odbiorców przemysłowych o niewielkim zapotrzebowaniu na moc ustala się projektowanie jednej wspólnej stacji na zasadach określonych przez operatora sieci;
- powiązanie stacji planowanych na terenach intensywnej zabudowy z istniejącą siecią liniami kablowymi zlokalizowanymi w liniach rozgraniczających istniejących i planowanych dróg oraz na innych terenach w uzgodnieniu z ich właścicielami lub użytkownikami;
- budowę nowych linii napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych słupowych dopuszcza się wyłącznie na terenach o niskiej intensywności zabudowy;
- dopuszcza się przebudowę i zachowanie napowietrznych ciągów sieci elektroenergetycznych SN i nn pod warunkiem braku kolizji z planowanym zagospodarowaniem terenu;
- w opracowaniach szczegółowych ustala się rezerwowanie pasów terenu pod infrastrukturę techniczną elektroenergetyki na terenach komunikacji;
- realizacja i finansowanie inwestycji elektroenergetycznych oraz usuwanie kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami odbywać się będzie zgodnie z przepisami odrębnymi, odpowiednio na podstawie warunków przyłączenia albo usunięcia kolizji określonych przez operatora sieci na wnioski zainteresowanych podmiotów.

*Odnawialne źródła energii* - na terenach zabudowanych dopuszcza się lokalizację urządzeń wykorzystujących energię odnawialną na użytek własny za wyjątkiem energii wytwarzanej siłą wiatru, takie jak kotłownie na biomasę, kolektory słoneczne na dachach budynków itp. Na terenach produkcji, składów i magazynów, oznaczonych symbolem P, dopuszcza się lokalizowanie urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy powyżej 100kW ze słońca (systemy fotowoltaiczne) oraz ze źródeł geotermalnych. Granice stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu dla tych urządzeń są tożsame z granicami terenów oznaczonych symbolem P. Uciążliwości związane z pracą urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii nie powinny wykraczać poza granice ustalonych stref ochronnych.

*Zaopatrzenie w ciepło* - na terenie miasta nie planuje się większych inwestycji, ale dopuszcza się zasilanie siecią ciepłowniczą terenów przewidzianych pod nowe inwestycje

## **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ NA LATA 2024-2039**

Przyjęta w roku 2023 aktualizacja „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” określa:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Zapisy PGN są spójne z ww. Załoženiami.

### 4.3 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów i zawartych w nich zapisów kierunkowych dla PGN należy stwierdzić, że ustalenia PGN pozostają w zgodzie z obowiązującymi uwarunkowaniami politycznymi, prawnymi i gospodarczymi. Działania planu są realizacją celów i działań dokumentów wyższego rzędu.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na jej obszarze, w tym: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania Miasta Kostrzyn nad Odrą.

Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania Programu Ochrony Powietrza obowiązującego w strefie lubuskiej. Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP dla strefy lubuskiej.

### 4.4 Charakterystyka Miasta Kostrzyn nad Odrą<sup>1</sup>

#### 4.4.1 Dane ogólne

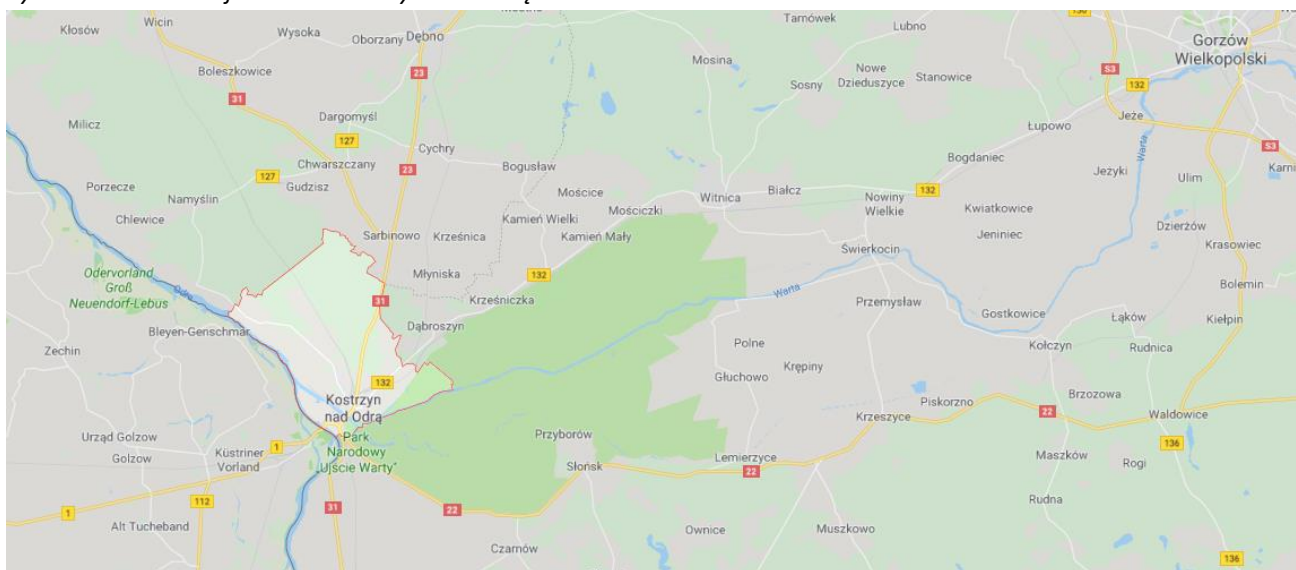
Kostrzyn nad Odrą leży u ujścia Warty do Odry, w zachodniej części Kotliny Gorzowskiej, w województwie lubuskim, na granicy z Niemcami.

W granicach Miasta znajdują się tereny położone nad rzeką Odrą, Wartą oraz Postomią. Od północy Kostrzyn graniczy z gminami Boleszkowice i Dębno, od wschodu z Witnicą, od południa z gminami Górzycą i Słońsk, od zachodu z niemieckim powiatem Märkisch-Oderland.

Położenie geograficzne i dostępność komunikacyjna Kostrzyna stanowią niewątpliwie jeden z jego największych atutów. Miasto dzieli tylko 75 km od stolicy Niemiec, Berlina. Nad Odrą i Wartą krzyżują się szlaki lądowe i rzeczne. Dzięki stacji kolejowej, istniejącej od 1857 r. Kostrzyn posiada połączenia kolejowe bezpośrednio ze Szczecinem, Wrocławiem, Katowicami, Bydgoszczą i Warszawą. Dzięki systemowi rzek i kanałów, możliwe jest połączenie z miastami portowymi Polski i Niemiec.

<sup>1</sup> Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Miasta Kostrzyn nad Odrą oraz danych GUS

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Kostrzyn nad Odrą.



Źródło: Google Maps

## 4.5 Dane charakterystyczne

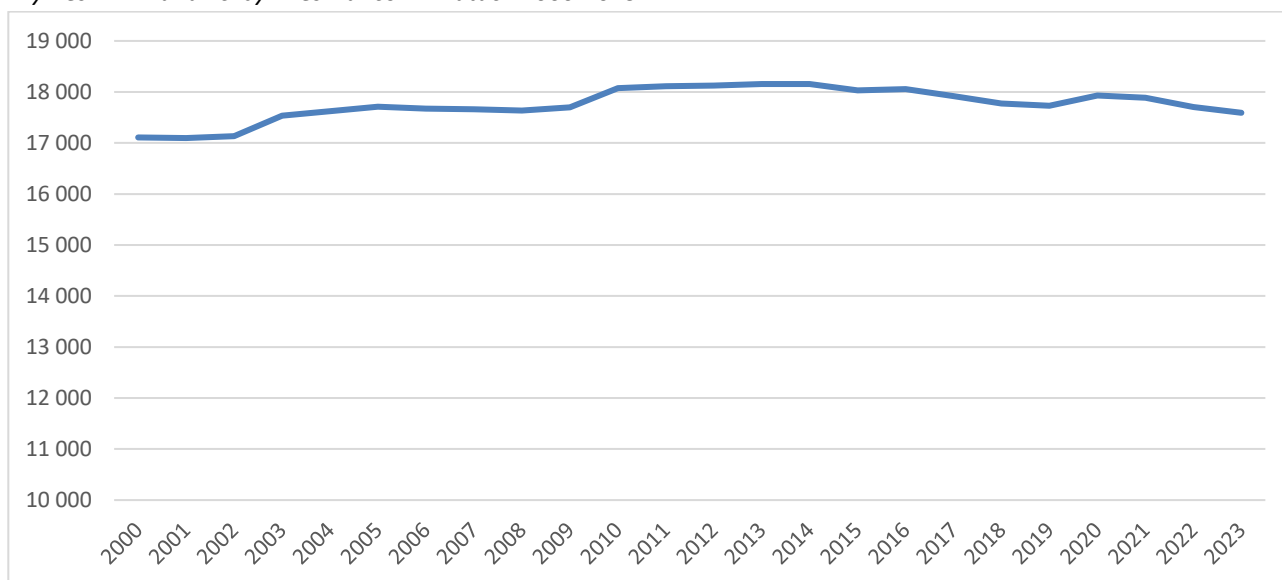
### 4.5.1 Demografia

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

Według danych GUS za 2023 r., miasto zamieszkiwało 17 591 osób, w tym 8 956 kobiet i 8 989 mężczyzn. Współczynnik feminizacji od lat równy jest 104. Współczynnik przyrostu naturalnego od 2017 r. ma wartość ujemną, w 2023 r. wyniósł - 113.

Zmianę liczby mieszkańców w latach 2000-2023 przedstawiono na wykresie poniżej.

Wykres 1. Zmiana liczby mieszkańców w latach 2000-2023.



Źródło: GUS BDL, 2023 r.

#### 4.5.2 Gospodarka

Na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą w 2023 r. zarejestrowanych było 2 508 podmiotów gospodarczych. W porównaniu do 2017 r. liczba podmiotów zwiększyła się o 227 natomiast w stosunku do roku bazowego o 328.

Dzieląc ogół podmiotów gospodarczych gminy, ze względu na sekcje PKD, najwięcej przedsiębiorstw funkcjonuje w sekcji: G – Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 623 podmiotów, F – Budownictwo – 324 podmiotów, C – przetwórstwo przemysłowe – 270 podmiotów, L – Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości – 212 podmiotów.

Liczba firm według wielkości zatrudnienia kształtowała się następująco: poniżej 10 pracowników – 2 405, 10 - 49 pracowników – 84, 50 – 249 pracowników – 15, 250-999 pracowników – 4.

W Kostrzynie nad Odrą występują duże zakłady produkcyjne skupione głównie w specjalnej strefie ekonomicznej oraz małe i średnie firmy działające przede wszystkim w branży handlowej, usługowej, budowlanej, produkcyjnej i drobnej wytwórczości. Funkcjami uzupełniającymi są: funkcja edukacyjna, administracyjna, w niewielkim stopniu rolnicza.

Największe z kostrzyńskich firm funkcjonują na terenach istniejącej w Mieście od 1997 roku Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej, która powstała z myślą o wspomaganiu lokalnego rynku pracy. Na terenach Podstrefy w Kostrzynie działają zarówno firmy z pełnym lub częściowym kapitałem zagranicznym, jak i te o rodzimych korzeniach. Są to m.in. firmy z branży:

- papiernicza – Arctic Paper S.A.;
- papiernicza – ICT Poland Sp. z o.o.;
- papiernicza – Hanke Tissue Sp. z o.o.;
- motoryzacyjnej – Henschel Engineering Automotive Sp. z o.o.;
- metalowa - Telemond Sp. z o.o.
- włókiennicza – Brinkhaus Polska Sp. z o.o.;
- papiernicza – PPHU Unipaco S.A.;
- tworzywa sztuczne – ICOFORM SP. Z O.O.
- włókiennicza – Wendre Poland Sp. z o.o.;
- oświetlenie – MAGNA LIGHTING KOSTRZYN SP. Z O.O.
- tworzywa sztuczne – Algontec Polska Sp. z o.o.;
- metalowa – Montax Sp. z o.o.;
- tworzywa sztuczne – Taconic Sp. z o.o.;
- drzewna – RAVEN Sp. z o.o.
- wyroby z papieru i tektury - STENQVIST POLSKA SP. Z O.O.
- wyroby metalowe - Sam Dong Europe SP. Z O.O.
- mięso i wyroby z mięsa - BRANDENBURG GAME SP. Z O.O.

#### 4.5.3 Klimat

Według klasyfikacji W. Okołowicza i D. Martyn, Kostrzyn nad Odrą położony jest w śląsko-wielkopolskim regionie klimatycznym. Region ten charakteryzuje się dominującym wpływem mas powietrza kontynentalnego. Klimat panujący w tej części Polski jest umiarkowanie ciepły. W porównaniu do innych regionów Polski, ilość dni z pokrywą śnieżną jest niewielka (30-40 dni). Zimy w Mieście Kostrzyn nad Odrą są łagodne oraz stosunkowo ciepłe i trwają od 50 do 60 dni. Wynika to z tego, że średnia temperatura powietrza





- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność, to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wnętrza;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej:

- energochłonny – jednostkowe zużycie energii powyżej 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- średnio energochłonny – 120-150 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- standardowy – 80-120 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- energooszczędny – 45-80 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- niskoenergetyczny – 20-45 kWh/m<sup>2</sup>/rok,
- pasywny – poniżej 20 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Na terenie Miasta znajduje się duża ilość zabytków architektury i budownictwa będących pod ochroną konserwatorską, co wyłącza budynki tego typu lub mocno ogranicza możliwości stosowania typowych przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Kostrzyn nad Odrą to miasto o bogatej przeszłości historycznej. Na skutek zaciętych walk w 1945 r. zniszczone zostało w blisko 100% – jest uznawane za najbardziej zniszczone wojną miasto na terenie dzisiejszej Polski. Kostrzyńska Starówka stanowi obecnie zarośnięte pole z resztkami ruin dawnej zabudowy. W Kostrzynie znajdują się pozostałości potężnej twierdzy pruskiej, której zasadniczą część wzniesiono w XVI w. Odrestaurowane zostały niektóre obiekty miasta-twierdzy: Brama Berlińska, Brama Chyżańska, Bastion Filip, Bastion Brandenburgia oraz Promenada Kattego. Na terenie twierdzy znajduje się również Bastion Król (przez kilkadziesiąt lat był tam cmentarz wojenny żołnierzy radzieckich poległych w II wojnie światowej) oraz ruiny kościoła i zamku (wysadzonego w 1969 r. do poziomu piwnic). W Gminnej Ewidencji Zabytków wpisanych jest 204 obiektów, w tym 5 wpisanych do rejestru.

### **Budynki mieszkalne**

Na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinna oraz w niewielkim stopniu rolniczą zagrodową.

W Mieście znajduje się 7 476 mieszkań, z 27 701 izbami o łącznej powierzchni użytkowej 496 018 m<sup>2</sup>. Od roku 2017 przybyło w Mieście 764 mieszkań, 2 024 izb, a łączna powierzchnia użytkowa zwiększyła się o 42 007 m<sup>2</sup>, natomiast do roku bazowego odpowiednio 1 126, 3514, 73 259 (dane Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych za 2023 r.). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2023 r. 27,7 m<sup>2</sup> i wzrósł w odniesieniu do 2017 r. o 2,9 m<sup>2</sup>/osobę. Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosi 66,35 m<sup>2</sup> (2023 r.) i zmalał w odniesieniu do 2017 r. o 1,55 m<sup>2</sup>.

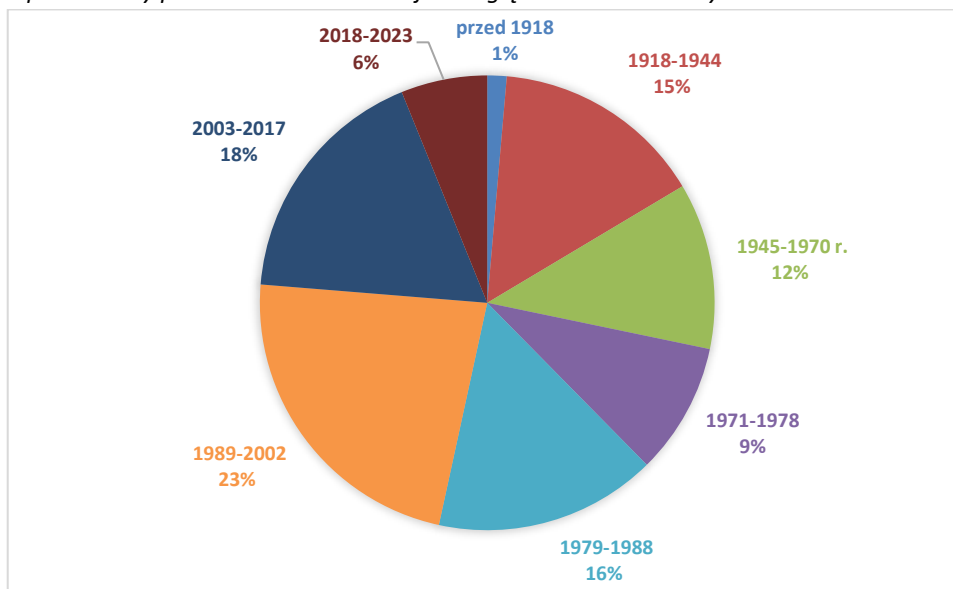
Około połowa obecnej mieszkaniowej powierzchni użytkowej została wybudowana w latach 1989-2023. Pod względem liczby mieszkań i ich powierzchni użytkowej, przeważa zdecydowanie zabudowa wielorodzinna.

Z kolei powierzchnia mieszkań w budynkach jednorodzinnych stanowi około 60% udziału łącznej powierzchni wszystkich mieszkań. Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych można stwierdzić duży udział budynków charakteryzujących się bardzo dobrym i dobrym stanem technicznym oraz wysokim stopniem termomodernizacji. Budynki mieszkalne wznoszone były w około 16% przed rokiem 1944 oraz w blisko 37% pomiędzy 1945 i 1989 r., a więc w technologiach znacznie odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone

do tej pory, wymagają termomodernizacji). Mimo to, średnie wskaźniki zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych w Mieście należy uznać za niskie.

Szacunkowy podział powierzchni mieszkalnej w mieście ze względu na lata budowy, został przedstawiony na wykresie poniżej.

Wykres 2. Udział procentowy powierzchni mieszkalnej ze względu na lata budowy.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

Zasobami mieszkaniowymi w budynkach wielorodzinnych administrują następujące podmioty:

- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej Miejskich Zakładów Komunalnych Sp. z o.o.,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Morena”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Celuloza”,
- Zespół Zarządców Nieruchomości Sp. z o.o. Oddział Gorzów Wielkopolski,
- Kostrzyńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.,
- Wspólnoty mieszkaniowe (samoadministrujące się lub administrowane przez inne podmioty).

Największym zasobem administruje Zakład Gospodarki Mieszkaniowej MZK Sp. z o.o., następnie Spółdzielnie Mieszkaniowe „Morena” i „Celuloza”. Łącznie te trzy podmioty administrują mieszkaniem, których powierzchnia użytkowa wynosi ponad 70% całkowitej powierzchni budynków wielorodzinnych. Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji jaka panuje w innych miastach województwa lubuskiego. Zastosowane w budownictwie mieszkaniowym rozwiązania techniczne zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano rozwiązania systemowe z ociepleniem przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi i energooszczędną stolarką otworową.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat obserwuje się bardzo dynamiczny postęp w termomodernizacji budynków zarówno mieszkalnych jak i innego przeznaczenia. Na podstawie danych uzyskanych od zarządców budynków oraz ankietyzacji określono, że w budynkach wielorodzinnych najczęstszym elementem poprawy stanu technicznego budynków jest wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją lub dachów (stropodachy) oraz ścian zewnętrznych.

## 4.6 Zaopatrzenie w ciepło

### Ciepło sieciowe

Na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą koncesję na wytwarzanie, przesyłanie i dystrybucję ciepła posiadają następujące podmioty gospodarcze:

- Arctic Paper Kostrzyn S.A.:
  - Koncesja Nr WCC/613/585/U/1/98/AS na wytwarzanie ciepła na okres do dnia 31 grudnia 2030 r.
- Miejskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o.:
  - Koncesja Nr PCC/165/638/U/3/98/JŻ na przesyłanie i dystrybucję ciepła na okres do 15 października 2025 r.
  - Koncesja Nr OCC/50/638/U/3/98/JŻ na obrót ciepłem na okres do 15 października 2025 r.

Miejskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. w Kostrzynie nad Odrą powstały w 1992 roku. Założycielem Spółki jest Urząd Miasta w Kostrzynie nad Odrą, który obecnie jest jedynym wspólnikiem posiadającym 100% udziałów. System ciepłowniczy Miasta jest zasilany z elektrociepłowni przemysłowej przedsiębiorstwa Arctic Paper Kostrzyn S.A.

### ELEKTROCIEPŁOWNIA PRZEMYSŁOWA ARCTIC PAPER KOSTRZYN S.A.

Arctic Paper Kostrzyn S.A. jest przedsiębiorstwem, którego głównym przedmiotem działalności jest produkcja papierów offsetowych i graficznych. Produkcja papieru wymaga energii elektrycznej i pary technologicznej wykorzystywanej w procesie przygotowania masy papierniczej, a następnie suszenia wstęgi papieru w maszynach papierniczych. Z tego względu integralną częścią fabryki jest własna elektrociepłownia. Jest ona zasilana gazem ziemnym zaazotowanym o wartości opałowej na poziomie 19-22 MJ/m<sup>3</sup> z lokalnych złóż. Dostawcą paliwa jest Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – Oddział w Zielonej Górze. Paliwo dodatkowe stanowi olej opałowy lekki o wartości opałowej 43,1 MJ/kg.

W 2006 roku ukończono budowę I bloku elektrociepłowni gazowej. Inwestycja ta pozwoliła na zamknięcie wcześniej eksploatowanej elektrociepłowni węglowej. Rozbudowę elektrociepłowni o II blok zakończono w 2009 roku. Obecnie łączna moc cieplna wynosi 169 MWt, a moc elektryczna 40,4 MWeł. Główne elementy bloku I elektrociepłowni gazowej to:

- układ gazowo – parowy z turbiną gazową o mocy nominalnej 10,9 MWeł i z wysokoprężnym parowym kotłem odzysknicowym o wydajności 45 t/h z palnikiem dopalającym;
- kocioł wysokoprężny o wydajności 65t/h z palnikami dwupaliwowymi (gaz / olej);
- kocioł o wydajności 33 t/h z palnikami dwupaliwowymi (gaz / olej);
- turbina przeciwprężna 18,7 MW – modernizacja istniejącej jednostki.

Blok II elektrociepłowni obejmuje:

- układ gazowo – parowy z turbiną gazową o mocy nominalnej 21,8 MW i z wysokoprężnym parowym kotłem odzysknicowym o wydajności 45 t/h z palnikiem dopalającym.

Podstawowe dane techniczne urządzeń wytwórczych przedstawiono w poniższych zestawieniach.

*Tabela 4. Charakterystyka urządzeń wytwórczych – kotły*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

Typ kotła/urządzenia	Turbina gazowa TG1 +Kocioł odzysknicowy KO1 + QBOX1	Turbina gazowa TG2 + Kocioł odzysknicowy KO4 + QBOX2	Kocioł gazowy KG2 wysokoprężny	Kocioł dwupaliwowy KG3
Rok uruchomienia/modernizacji	2006 r. TG1+KG1 (w ramach kontraktu na serwis, co 5 lat turbina wymieniana na nową)	2009 r. TG2 + KG2 (w ramach kontraktu na serwis, co 5 lat turbina wymieniana na nową)	2006 r.	2006 r.
Czynnik grzewczy/parametry ciśnienie, temperatura	Czynnik grzewczy: spaliny 450-480°C Obieg wodno-parowy: 105°C/430°C, 4MPa Wymiennik QBOX spaliny: 150°C, Woda: 55°C/75°C	Czynnik grzewczy: spaliny 450-480°C, Obieg wodno-parowy: 105°C/ 430°C, 4MPa; Wymiennik QBOX spaliny: 150°C, woda: 55°C/75°C	Czynnik grzewczy: spaliny Obieg wodno-parowy: 105°C/430°C o ciśnieniu 4,0MPa	Czynnik grzewczy: spaliny Obieg wodno-parowy: 105°C /220°C o ciśnieniu 2,3Mpa
Rodzaj paliwa	Gaz ziemny zaazotowany	Gaz ziemny zaazotowany; gaz systemowy GZ50 wyłącznie do palników dopalających KO4	Gaz ziemny zaazotowany	Gaz ziemny zaazotowany/olej opałowy lekki
Wydajność nominalna	45 t/h	45 t/h	65 t/h	33 t/h
Sprawność nominalna	89-94%	88-92%	95%	95%
Stan techniczny – opis	Kocioł wytwarzający parę wodną z ciepła spalin wylotowych z turbiny gazowej. Kocioł jednociśnieniowy, poziomy z możliwością dopalania.	Kocioł wytwarzający parę wodną z ciepła spalin wylotowych z turbiny gazowej. Kocioł jednociśnieniowy, poziomy z możliwością dopalania.	Kocioł wysokoprężny uzupełniający braki w parze technologicznej	Kocioł niskoprężny pomocniczy pracujący w rezerwie w celu pokrycia braków pary technologicznej 0,5MPa

Źródło: Arctic Paper Kostrzyn S.A.

Pozostałe informacje eksploatacyjne za ostatnie lata, takie jak: zużycie paliw, produkcja i zużycie energii cieplnej, emisja zanieczyszczeń zestawiono poniżej.

Tabela 5. Zużycie paliw

Rok	Jednostka	2020	2021	2022
Produkcja energii cieplnej ogółem, w tym:	GJ	1 387 723	1 373 639	1 579 854
Olej opałowy	GJ	3 507	1 955	1 505
Gaz ziemny	GJ	1 384 216	1 371 684	1 578 349
Zużycie paliw na produkcję energii cieplnej, w tym:				
Olej opałowy	kg	98 766	52 768	42 792
Gaz ziemny	Nm <sup>3</sup>	114 046 205	105 370 692	125 852 017

Źródło: Arctic Paper Kostrzyn S.A.

Tabela 6. Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]

Rok	2020	2021	2022
tlenki siarki	12,682	12,506	11,660
tlenki azotu	175,955	166,591	157,830
tlenek węgla	23,284	28,061	31,990
dwutlenek węgla	131 412,0	121 256,5	144 702,0
pył	1,748	1,267	1,727

Źródło: Arctic Paper Kostrzyn S.A.

W 2022 r. Arctic Paper Kostrzyn S.A. dostarczył do Miejskich Zakładów Komunalnych Sp. z o.o. w Kostrzynie nad Odrą 111 048 GJ ciepła.

Ilość ciepła dostarczona w latach wcześniejszych wynosiła: w 2021 r. – 114 928 GJ, w 2020 r. - 102 929 GJ. Ciepło dostarczana na cele grzewcze od kilku lat utrzymuje się na zbliżonym poziomie. W 2017 r. dostarczono 108 489 GJ.

#### **Elektrociepłownia Eco Raven Sp. z o.o.**

W grudniu 2023 r. uruchomiono na terenie Miasta nowe źródło produkujące energię elektryczną i ciepło w układzie kogeneracyjnym. Instalacja przedsiębiorstwa Eco Raven Sp. z o.o. zlokalizowana jest w obrębie Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Moc turbiny 7091 kW. Wytwarzanie w trybie ciągłym nośników energii odbywa się w oparciu o ekologiczne spalanie biomasy drzewnej. Parametry instalacji: zużycie biomasy - ok. 10,5 ton/h, planowana ilość wyprodukowanej energii elektrycznej – ok. 56 000 MWh, energii cieplnej – ok. 479 520 000 GJ/rok, lokalne zagospodarowanie energii ciepłej – przemysł, ogrzewanie komunalne (c.o., basen miejski).

#### **Sieć dystrybucyjna ciepła sieciowego**

Właścicielem sieci ciepłych na terenie Kostrzyna nad Odrą jest MZK Sp. z o.o., dystrybucją ciepła wytworzonego w źródle Arctic Paper Kostrzyn S.A. zajmuje się Zakład Energetyki Ciepłej MZK Sp. z o.o. (ZEC MZK). Głównym elementem układu sieci ciepłowniczej miasta są dwie magistrale o średnicach 150 i 250 wprowadzone niezależnie, w dwóch kierunkach z elektrociepłowni Arctic Paper S.A.

##### *Sieć ciepłownicza DN 150:*

Sieć ciepłownicza z magistralą DN 150 przebiega od źródła wzdłuż ul. Tysiąclecia w kierunku ulic: Asfaltowej, Drzewickiej, Słonecznej. Dla opisywanej części sieci ciepłowniczej w ostatnim czasie przeprowadzono następujące prace związane z rozbudową i modernizacją: w 2011 roku zmodernizowany został odcinek sieci napowietrznej o długości 648 m (sieć preizolowana-napowietrzna w podwójnej izolacji). W latach 2012-2013 sieć została rozbudowana na potrzeby nowych odbiorców, w 2014 roku zmodernizowany został 350 m odcinek sieci tradycyjnej. W latach 2021-2022 rozbudowano odcinek sieci przy ul. Jana Pawła II o dł. 238 m na potrzeby zasilania "Osiedla Słoneczny Kwadrat" (planowane podłączenie 4 budynków) oraz zlikwidowany został ostatni odcinek sieci tradycyjnej o dł. 243 m. Na dzień dzisiejszy 100 % sieci jest preizolowana. Stan techniczny - bardzo dobry.

##### *Sieć ciepłownicza DN 250:*

Sieć ciepłownicza z magistralą DN 250 przebiega od źródła wzdłuż ulic Fabrycznej i Niepodległości w kierunku ulic: Orła Białego, Sikorskiego i Gorzowskiej. Stan techniczny dobry. Dla opisywanej części sieci ciepłowniczej w ostatnim czasie przeprowadzono następujące prace związane z rozbudową i modernizacją: w 2009 roku nastąpiła likwidacja 1 z 4 GWC i przejście budynków na zasilanie z węzłów indywidualnych. W 2010 roku wymieniony został newralgiczny odcinek magistrali o długości 650 m jak i również rozbudowano sieć o nowe odcinki sieci rozdzielczej. W latach 2011-2012 modernizowane były mniejsze odcinki sieci (przejścia pod ulicami) jak i również zmodernizowano 3 główne komory ciepłownicze. W roku 2013 wymieniona została izolacja na odcinku napowietrznym oraz zmodernizowano odcinek główny magistrali o długości 120 m.

W 2014 roku rozbudowano sieć o 2 km w celu zasilania Os. Leśnego. W 2016 roku zlikwidowano największy grupowy węzeł GWC Konopnicka wraz z instalacją zewnętrzną zasilającą 12 budynków. Powyższą infrastrukturę zastąpiono siecią preizolowaną oraz 11 indywidualnymi węzłami kompaktowymi. W 2017 roku wybudowano odcinek sieci rozdzielczej od GWC 3-go Maja do ul. Wodnej o długości ok. 400 m. Podłączenie 4 nowych budynków do powyższego odcinka nastąpiło w latach 2018-2021 r.



Długość sieci w latach 2020-2022 w mieście została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 7. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2020-2022 na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą.

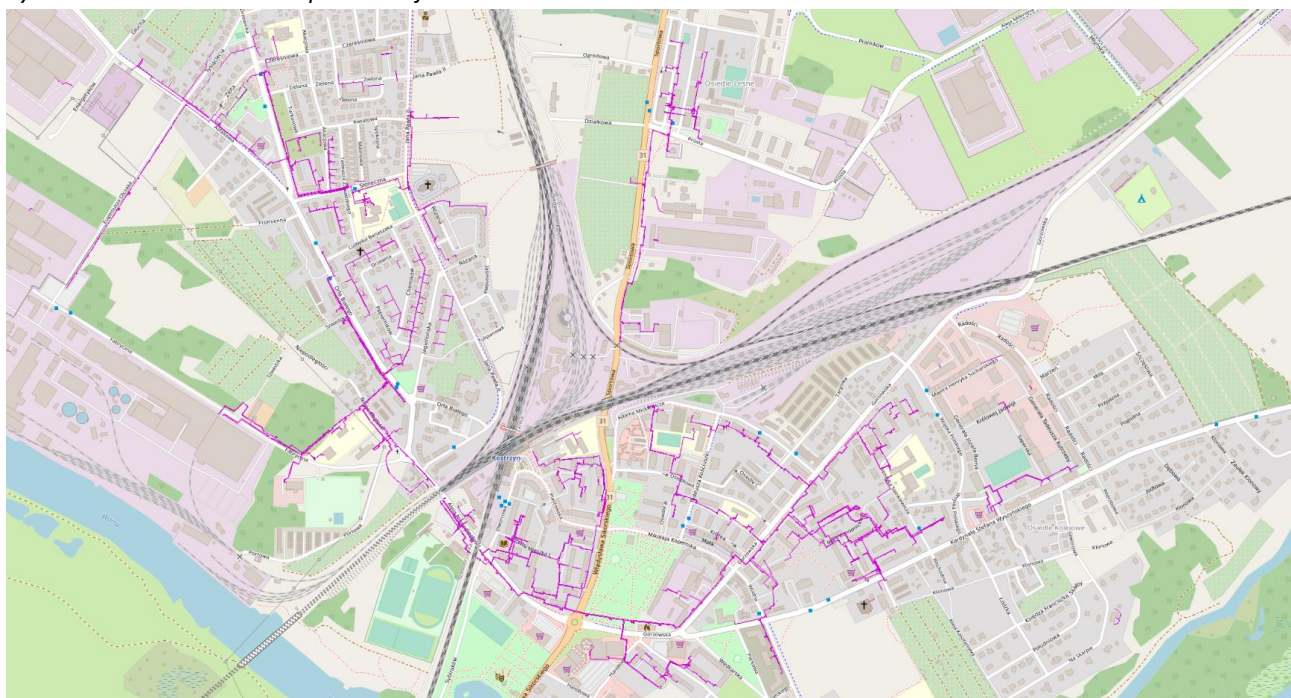
Rok	Długość sieci				Straty przesyłowe ciepła
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
	m	m	m	m	%
2020	14 801	12 465	1 786	1 198	15,2
2021	14 833	12 733	1 543	1 198	13
2022	15 181	13 081	1 543	1 198	16,3

Źródło: ZEC MZK

Straty przesyłowe: wzrost strat przesyłowych w 2022 r. wynika z wymiany urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego na sieci DN 250 przez wytwórcę ciepła tj. Arctic Paper S.A. (w latach wcześniejszych pierwotne urządzenie prawdopodobnie wykazywało większe błędy pomiarowe).

W mieście systematycznie jest rozbudowywana i modernizowana sieć ciepłownicza, następuje wymiana sieci tradycyjnej na sieć preizolowaną. Łączna długość ciepłociągów eksploatowanych na terenie Kostrzyna nad Odrą to 15 181 m (stan na 2022 r.), przy czym udział sieci preizolowanej wynosi ok. 86%. W porównaniu do roku 2017 łączna długość sieci wzrosła o 913 m.

Rysunek 3. Schemat sieci ciepłowniczej w Mieście.



Źródło: <https://powiatgorzowski.geoportal2.pl/>

Tabela 8. Liczba węzłów ciepłych w latach 2020-2022 na terenie miasta

Rok	Liczba węzłów:	
	Grupowych	Indywidualnych
	szt.	szt.
2020	3	106
2021	2	107
2022	2	111

Źródło: ZEC MZK

Ilość węzłów indywidualnych corocznie wzrasta. Obecnie jest 111 szt., od 2017 r. w mieście przybyło 10 szt. węzłów indywidualnych.

Węzły grupowe: technologia GWC Słowiańskie powstała w 1999 r. - jest to technologia węzła jednofunkcyjnego. W okresie ostatnich 10 lat zmodernizowana została automatyka oraz pompy obiegowe. Stan techniczny - dobry. W 2015 roku zmodernizowana została technologia węzła grupowego - GWC 3-go Maja (stan techniczny bardzo dobry).

Węzły indywidualne: 57 węzłów indywidualnych zostało wybudowanych lub zmodernizowanych w okresie ostatnich 10 lat. Ich stan jest oceniany jako bardzo dobry. 26 węzłów indywidualnych wybudowano w latach 2007-2012 ich stan jest oceniany jako dobry. 26 węzłów indywidualnych wybudowano w latach 2000-2005 i ich stan jest oceniany jako zadowalający ze względu na fakt, iż w okresie ostatnich 10 lat na węzłach modernizowana była automatyka oraz pompy obiegowe i cyrkulacyjne. Wszystkie węzły są obsługiwane i przeglądane na bieżąco, co pozwala na wydłużenie okresu użytkowania powyższej technologii.

### **Odbiorcy i zużycie ciepła**

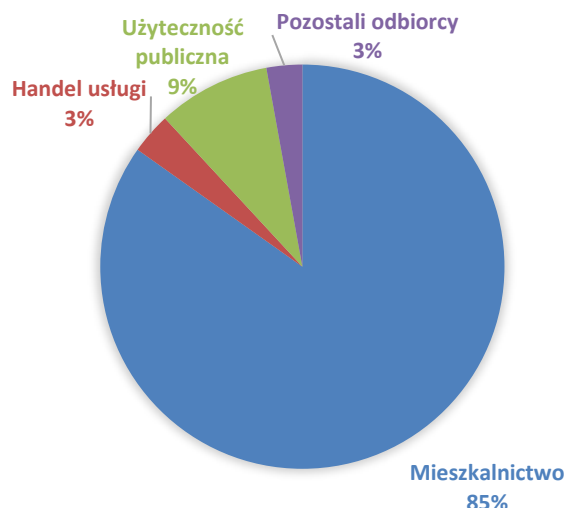
Większość ciepła produkowanego w elektrociepłowni Arctic Paper S.A. (ponad 80%), zużywana jest na potrzeby własne przedsiębiorstwa w procesie produkcyjnym, gdzie podstawowym nośnikiem energii jest para wodna. Odbiorcy ciepła ze źródła Arctic Paper S.A. to:

- odbiorcy przemysłowi posiadający umowy bezpośrednio z Arctic Paper S.A., pobierający ciepło w postaci pary, głównie do celów technologicznych – udział ilości sprzedanego ciepła w produkcji na poziomie 10 – 11%;
- odbiorcy pobierający ciepło w postaci gorącej wody bezpośrednio lub poprzez system ciepłowniczy eksploatowany przez MZK Sp. z o.o. – udział ilości sprzedanego dla MZK Sp. z o.o. ciepła w produkcji na poziomie 7 – 8%.

Miejskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. – Zakład Energetyki Ciepłej jako właściciel, eksploatuje system ciepłowniczy Miasta zasilany ze źródła Arctic Paper S.A. i dostarcza ciepło odbiorcom w ramach czterech grup taryfowych. ZEC najwięcej ciepła dostarcza do sektora mieszkalnictwa – 85%. Kolejnym sektorem pod względem zużycia ciepła sieciowego jest sektor użyteczności publicznej – 9%. Na wykresie poniżej zobrazowano zużycie energii cieplnej z podziałem na sektory za rok 2022.

*Wykres 3. Odbiorcy ciepła sieciowego według sektorów.*





Źródło: Opracowanie własne, na podstawie danych od ZEC MZK

Tabela 9. Ilość ciepła dostarczona odbiorcom w latach 2020-2022.

Grupa odbiorców		Ilość ciepła dostarczona odbiorcom					
		2020		2021		2022	
		Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ	Liczba odbiorców	GJ
Mieszkalnictwo		54 szt.	73 674,1	55 szt.	82 358,6	57 szt.	77 117,4
w tym:	c.o.		45 333,1		55 712,6		49 557,3
	c.w.u.		28 341		26 646		27 560,1
Handel/usługi		12 szt.	2 629,9	12 szt.	3 423,2	12 szt.	2 985,4
w tym:	c.o.		2 561,5		3 361,2		2 892,6
	c.w.u.		68,4		62		92,8
Użyteczność publiczna		12 szt.	6 980,5	12 szt.	9 138,7	12 szt.	8 214,4
w tym:	c.o.		6 207,3		8 230,3		7 254
	c.w.u.		773,2		908,4		960,4
Pozostali odbiorcy		4 szt.	2 358,3	4 szt.	2 960,5	4 szt.	2 598,5
w tym:	c.o.		2 140,7		2 684,9		2 316,1
	c.w.u.		217,6		275,6		282,4

\* Ilość ciepła na potrzeby c.w.u. wyszacowano jako średnia z 3 m-cy po sezonie grzewczym. Dla mieszkalnictwa powyższą wartość powiększono o 18% ze względu, iż średnie zużycie ciepła na potrzeby c.w.u. z całego roku jest większe od zużycia ciepła na potrzeby c.w.u. dla 3-mcy. Źródło: ZEC MZK

W roku 2022 ilość ciepła dostarczona odbiorcom wyniosła – 90 915,7 GJ. Najwięksi odbiorcy to:

- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Morena”,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „Celuloza”,
- Kostrzyńskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego.

W 2020 r. ilość ciepła dostarczonego odbiorcom przez ZEC MZK wynosiła 119,8 tys. GJ. Oznacza to, że ilość dostarczonego odbiorcom końcowym ciepła w roku 2022 spadła o około 7,3%. Zmiany na rynku ciepła sieciowego to skutek oddziaływania wielu złożonych czynników. W ramach infrastruktury MZK Sp. z o.o. ograniczane są straty przesyłania ciepła, a z drugiej strony ciągłym zmianom ulega rynek odbiorców ciepła, gdzie postępową racjonalizacją zużycia energii w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym i obiektach użyteczności publicznej.

## 4.7 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Eksploatacją poszczególnych elementów systemu elektroenergetycznego zlokalizowanych na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą zajmują się następujące podmioty:

- Enea Operator Sp. z o.o. – w zakresie linii 110 kV, SN, nn oraz stacji GPZ i stacji transformatorowych;
- Arctic Paper Kostrzyn S.A. – pełni funkcję operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego na obszarze znajdującym się w obrębie działki należącej do przedsiębiorstwa przy ul. Fabrycznej 1. Jako operator systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego nieposiadającego bezpośredniego połączenie z sieciami przesyłowymi (operator systemu przesyłowego - OSP), jest przyłączony do sieci przesyłowej OSP za pośrednictwem sieci ENEA Operator Sp. z o.o. i prowadzi ruch, eksploatację, rozwój i bilansowanie sieci dystrybucyjnej, której jest właścicielem. Przedsiębiorstwo działa na podstawie koncesji:
  - Nr WEE/844/585/W/OSZ/2006/ZD na wytwarzanie energii elektrycznej na okres od 10 kwietnia 2006 r. do dnia 31 grudnia 2030 r.
  - Koncesja Nr DEE/79/585/U/1/98/AS na dystrybucję energii elektrycznej na okres do dnia 31 grudnia 2030 r.
  - Koncesja Nr OEE/80/585/U/1/98/AS na obrót energią elektryczną na okres do dnia 31 grudnia 2030 r.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. właściciel i podmiot eksploatujący sieci elektroenergetyczne o napięciu 220 kV i wyższym nie posiada infrastruktury na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą.

### Informacje o systemie zasilania Miasta w energię elektryczną

Miasto Kostrzyn nad Odrą nie posiada na swoim terenie źródeł energetyki zawodowej i zasilane jest z krajowego systemu elektroenergetycznego. Inne podmioty produkujące energię elektryczną: Elektrociepłownia przemysłowa Arctic Paper S.A.

W tabeli poniżej zestawiono dane dotyczące produkcji i sprzedaży energii elektrycznej.

Tabela 10. Dane dotyczące energii elektrycznej

Rok	2020	2021	2022
Moc zamówiona [MW]	18	18	18
Moc osiągalna brutto [MW]	36,3	36,3	36,3
Produkcja energii elektrycznej [GWh/rok]	211,875	198,376	232,207
Zużycie energii elektrycznej [GWh/rok]	132,623	141,535	141,947
Sprzedaż do sieci	79,252	56,841	90,26

Źródło: Arctic Paper Kostrzyn S.A.

System zasilania Miasta z krajowego systemu elektroenergetycznego opiera się o trzy linie wysokiego napięcia 110 kV wraz z Głównym Punktem Zasilania - GPZ Kostrzyn.

Zasilanie odbiorców w energię elektryczną na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą odbywa się na średnim napięciu 15 kV liniami napowietrznymi i kablowymi, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN (GPZ) zlokalizowanej przy ul. Asfaltowej 39. Linie 110 kV mają następujące przebiegi:

- w kierunku północnym, linia relacji Kostrzyn – Dębno o przekroju 240 mm<sup>2</sup>,
- w kierunku północno-wschodnim, linia relacji Kostrzyn – Witnica o przekroju 240 mm<sup>2</sup>,
- w kierunku południowym, linia relacji Kostrzyn – Górzycza o przekroju 120 mm<sup>2</sup>.

Stacja elektroenergetyczna GPZ Kostrzyn wyposażona jest w trzy transformatory o następujących parametrach:

- Transformator nr 1 (trójzwojeniowy, zasilający dwie sieci odbiorcze): 110/15/6 kV o mocy 25/16/16 MVA zasilą odbiorców na napięciu 15 kV z obszaru Miasta oraz Arctic Paper S.A. na napięciu 6 kV;

- Transformator nr 2 (trójzwojeniowy): 110/15/6 kV o mocy 25/16/16 MVA zasila odbiorców na napięciu 15 kV z obszaru Miasta oraz Arctic Paper S.A. na napięciu 6 kV;
- Transformator nr 3: 110/15 kV o mocy 25 MVA zasila ICT Poland Sp. z o.o.

Stacja GPZ Kostrzyn została wybudowana w 1974 roku. W latach: 1990, 2001, 2004, 2008, 2013 była poddawana modernizacji. Po ostatniej modernizacji liczba pól 110 kV została zwiększona z 8 do 10. Zabudowa dwóch, nowych pól linii 110 kV zrealizowana została na potrzeby zasilania przedsiębiorstwa ICT Poland oraz planowanej inwestycji dotyczącej budowy zakładu produkcji bioetanolu firmy Green Source. Ponadto przebudowano pole linii 110 kV w kierunku Witnicy.

W 2021 r. Enea Operator uruchomiła stację transformującą napięcie 110/15 kV GPZ Kostrzyn II z dwoma transformatorami, z których każdy dysponuje mocą 25 MVA. Stacja została połączona z istniejącą infrastrukturą za pomocą dwutorowej linii wysokiego napięcia o długości 1,6 km oraz linii kablowych średniego napięcia o łącznej długości 7 km.

### Sieć dystrybucyjna

Sieć dystrybucyjną na terenie Miasta stanowią głównie linie napowietrzne o napięciu 15 kV. Odbiorcy indywidualni zasilani są bezpośrednio poprzez linie napowietrzne i kablowe 0,4 kV wychodzące ze stacji transformatorowych 15/0,4 kV. Większość tych stacji zasilana jest elektroenergetycznymi liniami 15 kV wychodzącymi ze stacji transformatorowej 110/15 kV.

Szacowana długość linii elektroenergetycznych w Mieście (stan na grudzień 2022 r.):

- Wysokiego napięcia – 15 298 m,
- Średniego napięcia – 80 848 m,
- Niskiego napięcia – 110 138 m,
- Przyłącza nn – 1 439 szt., o łącznej długości – 27 929 m,

Liczba stacji transformatorowych:

- 15/0,4 kV - 76 szt.,
- 110/15/6 kV - 2 szt.

Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej określony przez ENEA Operator Sp. z o.o.:

- Sieci elektroenergetyczne:
  - Wysokiego napięcia – dobry,
  - Średniego napięcia – 84,5% dobry, 15% dostateczny, 0,5% zły,
  - Niskiego napięcia – 70% dobry, 29,8% dostateczny, 0,2% zły.
- Przyłącza – 81% dobry, 19% dostateczny,
- Stacje:
  - 2 szt. o napięciu 110/15 – 100% dobry,
  - 76 szt. o napięciu 15/0,4 - 88% dobry, 12% dostateczny.

Długość sieci oraz liczba i długość przyłączy corocznie wzrasta. W porównaniu do 2017 r. liczba przyłączy wzrosła o 153 szt. i długości 2 989 m. W zależności od potrzeb dokonywana jest przebudowa i modernizacja istniejących linii napowietrznych i kablowych SN i nn. Przyłączanie odbiorców odbywa się na bieżąco, w zależności od potrzeb.

System zasilania w energię elektryczną Miasta Kostrzyn nad Odrą jest dobrze skonfigurowany i znajduje się w dobrym stanie technicznym. Pewność zasilania jest zachowana zgodnie z wymaganymi standardami.

Rezerwy przesyłowe są zachowane. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z zachowaniem standardów jakościowych obsługi odbiorców określonych Rozporządzeniem „przyłączeniowym” Ministra Gospodarki.

#### 4.7.1 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

System elektroenergetyczny zaspokaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej. Na koniec 2022 r. w Mieście do sieci podłączonych było 8 338 gospodarstw domowych, w których zużycie energii elektrycznej wyniosło 13 958,906 MWh (wg danych Enea Operator Sp. z o.o.). Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych stanowi ok. 4,5% całkowitego zużycia w mieście.

Zużycie energii w Kostrzynie nad Odrą dla odbiorców wszystkich grup taryfowych wraz z liczbą odbiorców zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych w 2022 r.

Napięcie	Liczba odbiorców energii elektrycznej [szt.]	Zużycie energii [kWh]
WN	2	214 292 248
SN	49	66 098 206
nN	9 322	29 485 942
W tym gospodarstwa domowe	8 338	13 958 906
<b>Łącznie</b>	<b>9 373</b>	<b>309 876 396</b>

Źródło: Enea Operator Sp. z o.o.

Liczba odbiorców w 2017 r. wynosiła 8 693 szt., a zużycie 286 589 198 kWh. Obecnie liczba odbiorców zwiększyła się o 680 szt., a zużycie energii zwiększyło się o 23 287 198 kWh.

Według danych GUS corocznie wzrasta liczba odbiorców wśród gospodarstw domowych, jak również zużycie energii. Obserwowany trend wzrostowy zużycia energii elektrycznej, jest obecnie naturalnym zjawiskiem występującym w całym kraju. Polska, to kraj nadal rozwijający się, co powoduje, że gospodarstwa domowe są bardzo chłonne na nowe urządzenia, na które jeszcze kilka czy kilkanaście lat temu nie było je stać. Zmienia się również struktura użytkowanej energii i coraz częściej właśnie energia elektryczna wykorzystywana jest do celów grzewczych np. w zasilaniu pomp ciepła, a także do celów bytowych kosztem gazu ziemnego (elektryczne płyty ceramiczne, indukcyjne, piekarniki, itp.).

Stawki opłat i taryfy dostępne są na stronie internetowej:

<https://www.operator.enea.pl/uslugidystrybucyjne/taryfy-i-cenniki>

#### Ocena stanu systemu elektroenergetycznego

Energia elektryczna odgrywa podstawową rolę w intensyfikacji rozwoju regionu w zakresie jego rozwoju gospodarczego oraz w zakresie podniesienia warunków bytowych ludności tj. zapewnienia maksymalnego komfortu życia i pracy. Stąd też bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej oraz wysoki stopień niezawodności systemu jest szczególnie istotny.

Istniejący system zasilania Miasta Kostrzyn nad Odrą zaspokaja obecne potrzeby elektroenergetyczne odbiorców, przy zachowaniu standardowych przerw w dostarczaniu energii.

Istniejące stacje GPZ spełniają wymagania w zakresie bezpieczeństwa obsługi i eksploatacji, a ich stan techniczny oceniono jako zadowalający. Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia pracuje w układzie zamkniętym (pierścieniowym), w związku, z czym w przypadkach wystąpienia stanów awaryjnych istnieje możliwość wzajemnego zastępowania stacji.

### Oświetlenie uliczne

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego. Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki wymiennie lamp na energooszczędne możliwe jest znaczne ograniczenie zużycie energii.

Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie drogowe i parkowe w 2022 r. wyniosło 1 400,8 MWh. W porównaniu do 2017 r. zużycie energii zmalało o ok. 557 MWh.

Na oświetlenie uliczne składa się 2 564 szt. lamp, w tym własność Enea 1 106 szt., własność Miasta na wydzielonej sieci 1 114 szt., własność Miasta na sieci wspólnej z Enea 344.

Miasto sukcesywnie inwestuje w energooszczędne oświetlenie uliczne. W 2022 r. Miasto dokonało wymiany 36 żarówek sodowych na żarówki typu Led. W 2023 r. ukończono inwestycję pn. „Przebudowa dróg: Ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego, ul. Osiedle Warniki w Kostrzynie nad Odrą wraz z infrastrukturą”, w ramach której zamontowano 66 szt. opraw LED 69W oraz 11 opraw LED 45W.

## 4.8 Zaopatrzenie w gaz

Eksploracją poszczególnych elementów systemu gazowniczego zlokalizowanych na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą zajmują się następujące podmioty:

- Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim (dalej PSG Sp. z o.o.) - zajmuje się przesyłem i dystrybucją gazu. PSG działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r.
- ORLEN S.A. – Oddział PGNiG w Zielonej Górze - zajmuje się zagospodarowaniem i eksploatacją złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w północno-zachodniej Polsce, sprzedają gaz do systemu i wykorzystaniem tego paliwa w energetyce.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. nie posiada infrastruktury na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą.

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

### Informacje ogólne o systemie zasilania Miasta w gaz sieciowy

Miasto Kostrzyn nad Odrą zaopatrywane jest w gaz ziemny z systemu krajowego przy pomocy sieci gazociągów wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia z wykorzystaniem stacji redukcyjno-pomiarowych pierwszego i drugiego stopnia. Odbiorcy zasilani są gazem ziemnym wysokometanowym typu E (dawniej GZ-50) pochodzenia naturalnego, którego głównym składnikiem jest metan.

Eksploracja i zarządzanie systemem gazowniczym, w zakresie sieci gazowych, stacji redukcyjno-pomiarowych znajduje się w gestii Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim. Zasilanie Miasta w gaz ziemny odbywa się za pośrednictwem gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy DN 200 relacji Kłodawa-Mościszki oraz gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy DN 200 relacji Mościszki-Kostrzyn nad Odrą do stacji redukcyjno-pomiarowej I<sup>o</sup> o przepustowości 30 000 m<sup>3</sup>/h zlokalizowanej przy ul. Witnickiej. Szczytowe obciążenie stacji wynosi około 8 000 m<sup>3</sup>/h.

Odrębną infrastrukturę gazowniczą na terenie Miasta stanowi sieć wysokiego ciśnienia należąca do ORLEN SA – Oddział PGNiG w Zielonej Górze pracująca na potrzeby dostaw gazu ziemnego, zaazotowanego do elektrociepłowni Arctic Paper S.A.

**Sieć dystrybucyjna**

Odbiorcy gazu z terenu Miasta Kostrzyn nad Odrą zasilani są z systemu przesyłowego poprzez ww. SRP I°. Stacja ta z kolei zaopatruje odbiorców poprzez istniejącą sieć dystrybucyjną, w skład której wchodzi sieci gazowe rozdzielcze średnio i niskoprężne oraz stacje redukcyjno-pomiarowe II° (10 szt.).

Według informacji PSG Sp. z o.o. łączna długość gazociągów i przyłączy na terenie Miasta wynosi:

- Niskiego ciśnienia – 31 240 m,
- Średniego ciśnienia – 58 424 m,
- Wysokiego ciśnienia – 2 427 m.

Liczba przyłączy to 1 827 szt. (w tym do budynków mieszkalnych 1 651 szt.) o łącznej długości 24 353 mb.

Stan techniczny sieci gazowej dystrybutor ocenił w 98% jako dobry, w 2% jako średni. Stan techniczny infrastruktury gazowej jest monitorowany i wszelkie prace modernizacyjne przeprowadzane są na bieżąco po wcześniejszym uzgodnieniu.

PSG Sp. z o.o. zakończyła realizację strategicznej inwestycji pod nazwą: „Budowa gazociągu relacji Witnica-Gorzów Wlkp. i sieci gazowej w Kostrzynie nad Odrą”.

Aktualna taryfa opłat dostępna jest na stronie dystrybutora: <https://www.psgaz.pl/dla-klienta#taryfa-1>

**ORLEN S.A. – Oddział PGNiG w Zielonej Górze**

Na terenie województwa lubuskiego znajdują się udokumentowane złoża ropy naftowej i gazu ziemnego, dla których utworzono obszary i tereny górnicze. Poszukiwanie i eksploatacja tych złóż prowadzone jest przez Spółkę działającą na terenie województwa lubuskiego, zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, pomorskiego i dolnośląskiego. Ponadto PGNiG o/Zielona Góra prowadzi eksploatację podziemnych magazynów gazu w Wierzchowicach (województwo dolnośląskie), Daszewie (województwo zachodnio-pomorskie), Bonikowie (województwo wielkopolskie) oraz dostarcza gaz do odbiorców przemysłowych znajdujących się w pobliżu złóż gazu. Oddział w Zielonej Górze wydobywa rocznie około 3 mld m<sup>3</sup> gazu ziemnego zaazotowanego. Oprócz tego pozyskuje w procesie produkcyjnym ropę naftową, gaz płynny i siarkę. Produkcja Oddziału zaspakaja około 20% krajowego zapotrzebowania na gaz ziemny. Ponad 7% pozyskiwanego gazu trafia do systemu gazowniczego, natomiast pozostała część sprzedawana jest na rynku lokalnych odbiorców, z których najwięksi to: Elektrociepłownia Gorzów, Elektrociepłownia Zielona Góra oraz Arctic Paper Kostrzyn S.A. Dostawa do odbiorców lokalnych realizowana jest za pośrednictwem gazociągów niezależnych, niezwiązanych z pracą krajowego systemu przesyłowego gazu ziemnego. Na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą ORLEN S.A. – Oddział PGNiG w Zielonej Górze eksploatuje infrastrukturę gazowniczą zasilającą w gaz ziemny zaazotowany ze złóż lokalnych elektrociepłowni Arctic Paper S.A. W jej skład wchodzi:

- gazociąg gazu handlowego, wysokiego ciśnienia (6,3 MPa), relacji KRNiGZ Zielin – Kostrzyn nad Odrą (stacja AP Kostrzyn) o długości na terenie Miasta około 5,9 km i średnicy DN 200, rok budowy 2005.
- gazociąg gazu surowego (technologiczny), wysokiego ciśnienia (10 MPa), relacji KRNiGZ Zielin – OG Górzycy o średnicy DN 150, rok budowy 2005.
- stacja redukcyjno-pomiarowa AP Kostrzyn (ul. Włoska) o przepustowości 26 000 m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu 6,3 MPa.

Stan techniczny sieci jest dobry.

Zużycie gazu przez Arctic Paper Kostrzyn S.A. wyniosło: w 2020 r. - 113 960,653 tys. m<sup>3</sup>, w 2021 r. - 105 318,073 tys. m<sup>3</sup>, w 2022 r. - 125 852,017 tys. m<sup>3</sup>. Gaz dostarczany do Arctic Paper S.A. pochodzi z dziewięciu złóż, w tym jednego będącego w fazie zagospodarowania. Aktualnie ORLEN S.A. - Oddział PGNiG w Zielonej Górze nie posiada planów realizacji zadań inwestycyjnych związanych z zagospodarowaniem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, ani innych przedsięwzięć na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą.

**Odbiorcy i zużycie gazu**

PSG Sp. z o.o. nie udostępniła danych dotyczących zużycia gazu oraz danych dot. odbiorców. Zużycie gazu zostało oszacowane na podstawie opracowanego bilansu energetycznego miasta oraz danych z GUS. W 2022 roku w mieście zużycie gazu na cele grzewcze i bytowe wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych: 3 067 443 m<sup>3</sup>,
- w budynkach użyteczności publicznej: 320 150 m<sup>3</sup>,
- u pozostałych odbiorców (głównie potrzeby grzewcze i bytowe, brak danych dotyczących zużycia technologicznego): ok. 4 474 338 m<sup>3</sup>.

Szacuje się, że łączne zużycie gazu na cele grzewcze i bytowe w Kostrzynie nad Odrą wyniosło w roku 2022 ok. 7 861 931 m<sup>3</sup>.

Należy mieć na uwadze, że powyższy szacunek nie zawiera zużycia technologicznego i rzeczywiste zużycie jest większe od powyższego. Z uzyskanych danych od przedsiębiorstw wynika, że zużycie gazu w Arctic Paper S.A. w 2022 r. wyniosło 125 852 017 m<sup>3</sup>, a w przedsiębiorstwie ICT Poland ok. 27 000 000 m<sup>3</sup>.

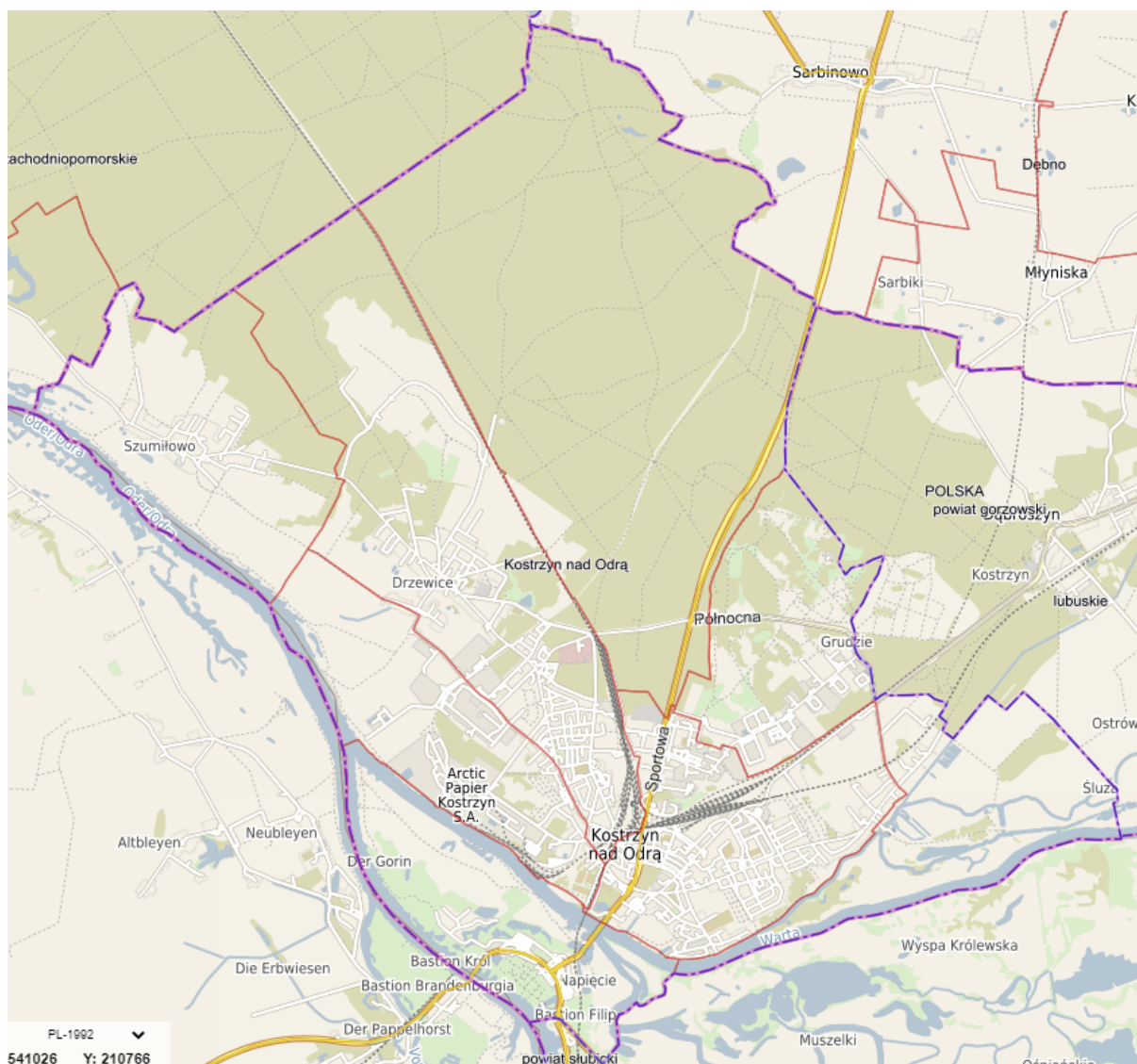
**Ocena stanu systemu gazowniczego**

Kostrzyn nad Odrą jest miastem zgazyfikowanym. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jako właściciel i podmiot eksploatujący istniejącą infrastrukturę gazową na terenie Miasta, określił jej stan techniczny jako dobry. Dystrybutor sieci gazowej na bieżąco prowadzi prace w zakresie modernizacji i rozbudowy infrastruktury, mającej na celu poprawę niezawodności dostaw oraz zaspokojenie potrzeb obecnych i przyszłych odbiorców.

**4.9 Infrastruktura komunikacyjna**

Sieć dróg na terenie miasta Kostrzyna nad Odrą stanowią drogi krajowe: nr 22: Kostrzyn Nad Odrą – Grzechotki przez Gorzów Wlkp., nr 31: Słubice – Szczecin, droga wojewódzka: nr 132: Kostrzyn nad Odrą – Gorzów Wlkp., oraz drogi powiatowe i gminne.

*Rysunek 4. Schemat sieci drogowej na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą*



Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta Kostrzyn nad Odrą na lata 2023-2026 z perspektywą do roku 2030

Kostrzyn nad Odrą ze względu na przygraniczne położenie cechuje się stosunkowo dobrą dostępnością komunikacyjną w zakresie sieci drogowej. Układ komunikacji drogowej obsługujący ruch lokalny bazuje przede wszystkim na sieci ulic zbiorczych i lokalnych łączących tereny o zróżnicowanych funkcjach (mieszkaniowych, przemysłowych, usługowych itp.). Ulice te łączą się z trasami dróg tranzytowych wpływając na powiązania zewnętrzne.

Na terenie miasta funkcjonuje komunikacja miejska.

Ponadto krzyżują się tu dwie linie kolejowe o dużym znaczeniu:

- linia kolejowa 203 Tczew - Gorzów - Kostrzyn - Berlin, z istniejącymi mostami kolejowymi na rzekach Warta i Odra,
- linia kolejowa 273 Wrocław - Szczecin.

Dostępna komunikacja kolejowa obsługuje również przewozy tranzytowe na osi wschód-zachód, północ-południe. W zakresie linii kolejowych potrzebna jest modernizacja szlaków, szczególnie w miejscach, gdzie występuje niski stan torów, który wymusza niską prędkość eksploatacyjną pociągów.

Na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą znajdują się dwie drogi wodne: o znaczeniu międzynarodowym:

- E30— droga wodna łącząca Morze Bałtyckie z Dunajem w Bratysławie. W Polsce przebiega Odrzańska Droga Wodna od Świnoujścia poprzez Szczecin i Wrocław do granicy z Czechami.



- E70— europejski szlak komunikacyjny wschód-zachód łączący Antwerpię (Belgia, wybrzeże Atlantyku) z Kłajpedą (Litwa, wybrzeże Bałtyku). Prowadzi poprzez Holandię, Niemcy, Polskę, Rosję do Litwy. W Polsce droga E70 przebiega od śluzy w Hohensaaten przez Odrę do Kostrzyna, gdzie następuje połączenie z drogą wodną Odra-Wisła, która stanowi jedyne istniejące w Polsce połączenie wschodniego i zachodniego systemu europejskich dróg wodnych.

Położenie to stwarza ogromne możliwości rozwojowe w zakresie gospodarczym dla miasta, szczególnie w dziedzinie handlu. Port w Kostrzynie nad Odrą dysponuje: własną bocznicą kolejową, placami składowymi, żurawiami samojezdnymi i żelbetowym nadbrzeżem przeładunkowym.

#### **Emisja z sektora transportowego**

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni). Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy a także transport zbiorowy.

## **4.10 Gospodarka wodno-ściekowa**

Obecność sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie jednostki samorządu terytorialnego podnosi jakość życia mieszkańców poprzez zapewnienie ciągłości dostaw wody spełniającej wszelkie normy sanitarne oraz efektywnego odbioru i oczyszczania ścieków. Wyposażenie obszaru w podstawową infrastrukturę techniczną zwiększa również atrakcyjność dla potencjalnych mieszkańców oraz inwestorów. Miejskie Zakłady Komunalne Sp. z o. o. w Kostrzynie nad Odrą są operatorem wodociągu publicznego w Kostrzynie nad Odrą zaopatrującego w wodę prawie 100% mieszkańców miasta Kostrzyn nad Odrą.

#### **Infrastruktura wodociągowa**

Zaopatrzenie Kostrzyna nad Odrą w wodę dla celów komunalnych zapewniają dwa ujęcia wody, zlokalizowane przy ul. Prostej i przy ul. Gorzyńskiej. Ujęcie przy ul. Prostej jest najstarszym obiektem w układzie wodociągowym, a jego zasoby wynoszą ok. 440 m<sup>3</sup>/h. Ujęcie eksploatuje płytkie zasoby wodne, położone ok. 15 m p.p.t. Woda z tego ujęcia nie wymaga uzdatniania.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje dotyczące zaopatrzenia w wodę mieszkańców Miasta Kostrzyn nad Odrą w latach 2020-2023. Długość sieci rozdzielczej w analizowanych latach wzrosła o 5,5%, natomiast od roku bazowego o 55,5%.

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2020	2021	2022	2023
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	73,1	74,6	74,6	77,0

Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 606	1 641	1 671	1 705
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	622,0	646,2	590,6	571,3
Ludność korzystająca z sieci	os.	17 914	17 869	17 688	17 575
Zużycia wody w gospodarstwach domowych ogółem na jednego mieszkańca	m <sup>3</sup>	34,6	36,1	33,2	32,4
Awarie sieci wodociągowej	szt.	3	8	7	3

Tabela 12. Sieć wodociągowa na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą w latach 2020-2023

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://stat.gov.pl/>

Zgodnie z danymi zawartymi w Obszarowej ocenie jakości wody służącej do zbiorowego zaopatrzenia ludności miasta Kostrzyn nad Odrą za 2023 r. sporządzonej przez Państwowy Powiatowy Inspektorat Sanitarny W Gorzowie Wielkopolskim z 2024 r., woda z wodociągu publicznego w Kostrzynie nad Odrą była przydatna do spożycia przez ludzi. Analiza wyników badań wykazała, że jakość wody w zakresie badanych parametrów spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Zgodnie z danymi GUS w 2023 r. długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą wyniosła 59,4 km. Długość sieci kanalizacyjnej w analizowanych latach wzrosła o 1,9%, natomiast od roku bazowego o 2,4%.

Tabela 13. System kanalizacyjny na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2020	2021	2022	2023
Długość czynnej sieci	km	58,3	59,0	59,4	59,4
Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 037	1 052	1 068	1 100
Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam <sup>3</sup>	566,7	552,2	549,7	559,3
Ludność korzystająca z sieci	os.	16 681	16 649	16 491	16 406
Awarie sieci kanalizacyjnej	szt.	1	3	4	2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, <https://stat.gov.pl/>

Według danych zawartych w ewidencji zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków prowadzonej w Urzędzie Miasta Kostrzyn nad Odrą na dzień 31.12.2023 r. znajduje się 383 nieruchomości ze zbiornikami bezodpływowymi i 269 przydomowych oczyszczalni ścieków.

Miasto Kostrzyn nad Odrą należy do aglomeracji Kostrzyn nad Odrą wyznaczonej Uchwałą nr V/30/24 Rady Miasta Kostrzyn nad Odrą z dnia 17 października 2024 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Miasta Kostrzyn nad Odrą. Z granic nowej aglomeracji wyłączono obszar nieskanalizowany - Osiedle Szumiłowo, obszary częściowo skanalizowane tj. Osiedle Drzewice i Osiedle Warniki oraz obszary skanalizowane tj. Stare Miasto i Osiedle Południe, na których część ścieków oczyszczana jest za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków, które nie spełniają wymogów miejskiej oczyszczalni ścieków.

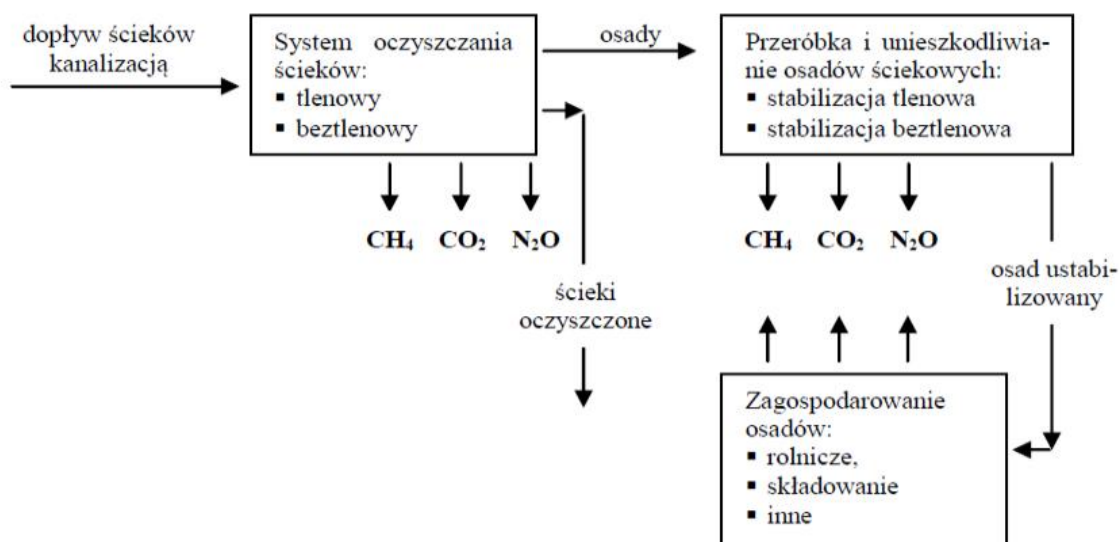
Na terenie miasta funkcjonuje oczyszczalnia ścieków przy ul. Asfaltowej oraz przepompownia ścieków, przy ul. Niepodległości. Średnia przepustowość oczyszczalni wynosi 5 943 m<sup>3</sup>/d.

### Emisja gazów cieplarnianych z sektora związanego z gospodarką ściekami

Oczyszczalnie ścieków, zakwalifikowane do sektora związanego z gospodarką odpadami i ściekami, przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla ( $\text{CO}_2$ ), metanu ( $\text{CH}_4$ ) i podtlenku azotu ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Ta sama masa  $\text{CH}_4$  powoduje 25-krotnie większy efekt cieplarniany niż  $\text{CO}_2$  (1 kg wyemitowanego  $\text{CH}_4$  ma taki sam potencjał jak 25 kg wyemitowanego  $\text{CO}_2$ ), natomiast taka sama masa  $\text{N}_2\text{O}$  powoduje aż 298-krotnie większy efekt cieplarniany niż  $\text{CO}_2$ .

Emisja  $\text{CO}_2$  z oczyszczalni ścieków może być oszacowana na podstawie zapotrzebowania obiektu w energię. Metan jest przeważnie emitowany z sieci kanalizacyjnej oraz w wyniku procesów, których celem jest obróbka i unieszkodliwianie osadów ściekowych. Wielkość emisji  $\text{CH}_4$  z oczyszczalni ścieków szacowana jest na około 5% w stosunku do globalnej emisji tego gazu ze wszystkich źródeł (antropogenicznych i naturalnych). Emisja  $\text{N}_2\text{O}$  ze ścieków wynika z działalności mikroorganizmów w procesach nityfikacji i denityfikacji. Na podstawie dostępnych raportów oraz dotychczasowych badań, emisja podtlenku azotu ze ścieków oszacowana została na ok. 3% w stosunku do globalnej wielkości emisji tego gazu ze wszystkich źródeł. Emisje z biodegradacji substancji organicznych obecnych w ściekach stanowią ok. 0,18% całkowitej emisji ze źródeł antropogenicznych w każdym kraju.

Rysunek 5. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.



Źródło: „EMISJA GAZÓW CIEPLARNIANYCH Z OBIEKTÓW OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW” – CZASOPISMO INŻYNIERII LĄDOWEJ, ŚRODOWISKA I ARCHITEKTURY, lipiec-wrzesień 2013, s. 253-264.

Podczas tlenowego oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego,  $\text{CO}_2$  jest produkowany w następstwie rozkładu materii organicznej oraz w wyniku wytwarzania energii elektrycznej. Tlenowe procesy oczyszczania wytwarzają ponad dwa razy większą ilość  $\text{CO}_2$  aniżeli procesy beztlenowe. Ilość  $\text{CO}_2$  wytworzonego w wyniku produkcji energii elektrycznej znacznie przewyższa ilość  $\text{CO}_2$  powstałą w podczas samego procesu oczyszczania.

Metan jest produkowany podczas beztlenowych procesów oczyszczania ścieków oraz w komorach fermentacyjnych, w których osady ściekowe ulegają fermentacji beztlenowej. Wielkość jego emisji uzależniona jest przede wszystkim od zawartości w ściekach biodegradowalnej materii organicznej, temperatury i rodzaju zastosowanego systemu oczyszczania ścieków. Biogaz składa się zazwyczaj w 60% z  $\text{CH}_4$  i 40% z  $\text{CO}_2$ . Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu ( $\text{N}_2\text{O}$ ), który może być emitowany

w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji  $N_2O$  z obiektów oczyszczalni ścieków są procesy związane z biologicznym usuwaniem azotu: nitrifikacja i denitrifikacja. W bazie inwentaryzacji emisji (BEI) pod uwagę została wzięta emisja  $CO_2$  związana ze zużyciem energii elektrycznej na cele technologiczne.

#### 4.11 Gospodarka odpadami

Wypełniając obowiązek zawarty w art. 6c ust.1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 399) Miasto Kostrzyn nad Odrą organizuje odbieranie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy.

Działania w zakresie odpowiedniej gospodarki odpadami są prowadzone przez Miejskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. W ramach udzielonych zamówień publicznych na terenie miasta funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Punkt ten jest zlokalizowany obok przejazdu kolejowego na ul. Sportowej.

W PSZOK przyjmowane są od właścicieli nieruchomości posegregowane odpady komunalne takie jak:

- szkło, w każdej ilości,
- papier, w każdej ilości,
- metale, w każdej ilości,
- tworzywa sztuczne, w każdej ilości,
- popiół paleniskowy, w każdej ilości,
- bioodpady w każdej ilości, które nie posiadają kompostownika i uiszczają opłaty zgodnie ze złożoną deklaracją,
- odpady budowlane i rozbiórkowe w postaci czystego gruzu (cegła, beton), w każdej ilości.
- zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny, w każdej ilości,
- meble i inne odpady wielkogabarytowe, w każdej ilości,
- zużyte opony (samochody osobowe), w liczbie do 4 sztuk rocznie z każdej nieruchomości zamieszkałej,
- zużyte baterie i akumulatory, w każdej ilości,
- tekstylia i odzież, w każdej ilości,
- przeterminowane leki i chemikalia, w każdej ilości,
- problematyczne odpady komunalne (m.in. gaśnice, puszki po farbách, lakierach, aerozolach, zużyte smary, oleje, kleje), w każdej ilości.

Przepisami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach miasto Kostrzyn nad Odrą zostało zobowiązane do wdrożenia nowego systemu gospodarki odpadami. Jednym z obligatoryjnych etapów było podjęcie uchwały Nr XVI/102/20 Rady Miasta Kostrzyn nad Odrą z dnia 30 kwietnia 2020 r. w sprawie ustalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą (Dz. U. Woj. Lubus. z 2020 r., poz. 1278).

Zakres merytoryczny uchwały w sprawie regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą obejmuje następujące zagadnienia:

- wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości, dotyczące wyposażenia w pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych, prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów, uprzątnięcia błota, śniegu, lodu i innych zanieczyszczeń z części nieruchomości służących do użytku publicznego, mycia i naprawy pojazdów poza myjniami i warsztatami naprawczymi,
- zasady ogólne w zakresie prowadzenia selektywnego zbierania odpadów,
- częstotliwość odbierania odpadów komunalnych,
- rodzaje i minimalna pojemność pojemników i urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości, w tym na terenach przeznaczonych do użytku publicznego

oraz na drogach publicznych, warunki ich rozmieszczania, utrzymania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,

- częstotliwość i sposób pozbywania się nieczystości ciekłych z nieruchomości, obowiązki osób utrzymujących zwierzęta domowe,
- inne wymagania wynikające z Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami,
- wymagania odnośnie utrzymywania zwierząt gospodarskich na terenach wyłączonych z produkcji rolniczej oraz obszary podlegające obowiązkowej deratyzacji i terminy jej przeprowadzania.

Miasto Kostrzyn nad Odrą należy do Celowego Związku Gmin CZG-12, który został utworzony w celu uregulowania problemu odpadów komunalnych, na terenach gmin należących do Związku. Główne zadania związku to:

- prowadzenie edukacji ekologicznej,
- prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów,
- budowa zakładu unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- rekultywacja niespełniających norm składowisk gminnych.

## 4.12 Rodzaje emisji<sup>2</sup>

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, vibracje lub pola elektromagnetyczne”. Emisję zanieczyszczeń do powietrza dzieli się ze względu na następujące kategorie:

✓ *ze względu na sposób wprowadzania gazów i pyłów do powietrza:*

- **emisja zorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń technicznych – emitorów (np. emisja z kotłowni, z procesów technologicznych prowadzonych przy użyciu wentylacji mechanicznej),
- **emisja niezorganizowana** – gdy zanieczyszczenia są wprowadzane do powietrza bez pośrednictwa emitorów (np. emisja z procesów prowadzonych na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach wyposażonych wyłącznie w wentylację grawitacyjną, emisja ze spalania paliw w silnikach spalinowych i inne)

✓ *ze względu na źródło:*

- **źródła punktowe** – wprowadzanie substancji ze źródeł energetycznych i technologicznych do powietrza emitorem (kominem) w sposób zorganizowany; w tym:
  - energetyczne (elektrownie i elektrociepłownie zawodowe, elektrociepłownie przemysłowe, ciepłownie przemysłowe i komunalne, spalarnie)
  - przemysłowe (np. rafinerie, koksownie, huty, odlewnie, spiekalnie, cementownie, zakłady przemysłu chemicznego, kopalnie)
  - stacje i bazy paliw (napełnianie zbiorników, dystrybucja)
  - lotniska (cykl start-ładowanie, transport na terenie lotniska)
  - porty morskie (ruch statków i holowników)
  - kolejowe stacje rozrządowe (praca lokomotyw spalinowych)
- **źródła powierzchniowe** – wprowadzanie substancji z instalacji związanych z ogrzewaniem mieszkań w sektorze komunalno-bytowym oraz z instalacji, których eksploatacja nie wymaga uzyskania

<sup>2</sup> <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>, Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza – Ministerstwo Ochrony Środowiska.

pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja nieorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk; w tym:

- **źródła liniowe** – emisja ze źródeł ruchomych związanych z transportem pojazdów samochodowych i zużywanych do tego celu paliwami - drogi i węzły komunikacyjne o dużym natężeniu ruchu.

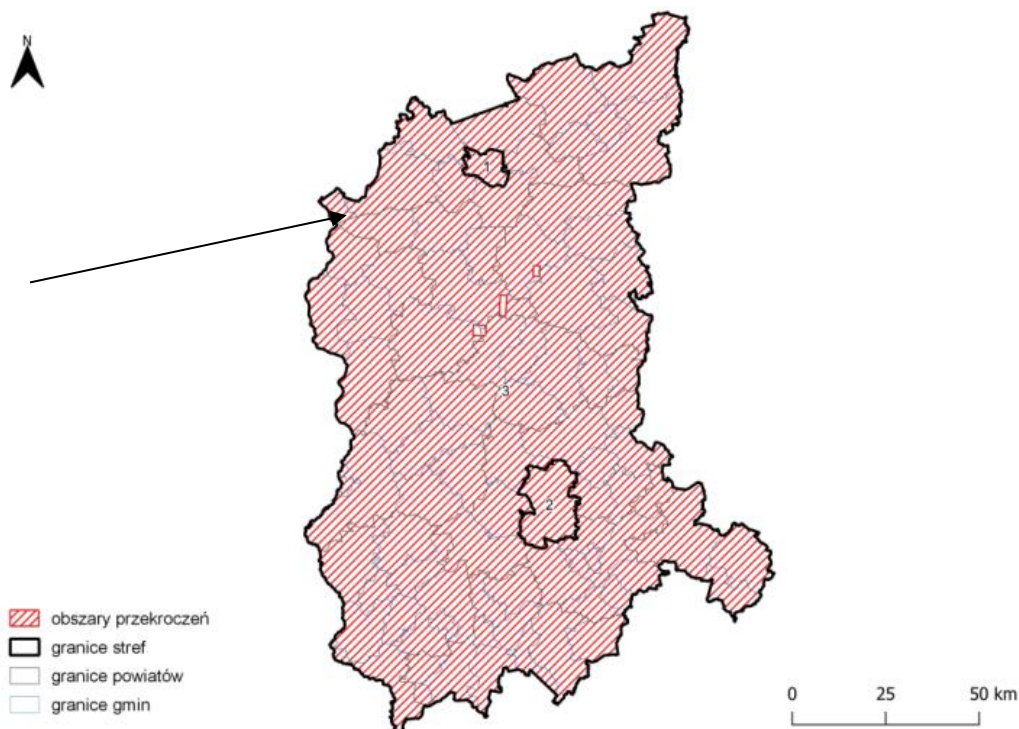
✓ ze względu na miejsce powstania:

- **emisja z danego obszaru** – emisja powstała na obszarze analizowanym,
- **emisja napływowa** – emisja pojawiająca się na obszarze badanym a powstała poza jego granicami.

#### 4.13 Stan jakości powietrza w Mieście Kostrzyn nad Odrą.

Ocena jakości powietrza w województwie lubuskim w 2023 roku wykonana według zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze, zalicza Miasto Kostrzyn nad Odrą do obszarów przekroczeń stężeń ozonu ( $O_3$  śr. 8-godz.). Ostatni raz przekroczenie stężeń B(a)P/rok odnotowano w roku 2018.

Rysunek 6. Zasięg podobszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu w województwie lubuskim w 2023 roku pod kątem ochrony zdrowia ludzi.



Źródło: WIOŚ Zielona Góra, Roczna ocena jakości powietrza w województwie lubuskim za rok 2023 r.

Wpływ na dobry stan jakości powietrza mają tutaj w głównej mierze sprzyjające warunki topograficzne. Są to przede wszystkim: niezbyt zwarta zabudowa miejska, równinne ukształtowanie terenu, dobre warunki przewietrzania miasta w postaci wideł rzek Odry i Warty, dużo terenów zielonych i brak emisji napływowej (rozległe tereny zielone wokół miasta). Czynniki te sprawiają, że brak jest w gminie obszarów umożliwiających tworzenie się niskiej emisji - jest obszarem dość dobrze przewietrzanym. Istotnym czynnikiem w tym aspekcie

jest również struktura paliw stosowanych na potrzeby grzewcze. W Mieście Kostrzyn nad Odrą udział paliw węglowych czyli najbardziej emisyjnych jest stosunkowo niski i wynosi ok. 14,5%. Natomiast w większości pozostają nośniki energii o znikomym wpływie na tzw. niską emisję czyli gaz i sieć ciepłownicza – łącznie ok. 56% w bilansie paliw.

#### **4.13.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji**

„Niska emisja” - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzanie zanieczyszczenia do środowiska jest bardzo uciążliwe, gdyż zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej.

##### **4.13.1.1 Pył PM10 i pył PM2,5**

Pył składa się z mieszaniny cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany.

**PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

**PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji.

**Pyły PM10 i PM2,5** mogą wywoływać np. kaszel, trudności z oddychaniem i zadyszkę, szczególnie w czasie wysiłku fizycznego. Przyczyniają się do zwiększenia zagrożenia infekcjami układu oddechowego oraz występowania zaostrzeń objawów chorób alergicznych jak astmy, kataru siennego i zapalenia alergicznego spojówek. Nasilenie objawów zależy w dużym stopniu od stężenia pyłu w powietrzu, czasu ekspozycji, dodatkowego narażenia na czynniki pochodzenia środowiskowego oraz zwiększonej podatności osobniczej (dzieci i osoby w podeszłym wieku, współwystępowanie przewlekłych chorób serca i płuc). Ponieważ pewne składniki pyłów mogą przenikać do krwioobiegu, dłuższe narażenie na wysokie stężenia pyłu może mieć istotny wpływ na przebieg chorób serca (nadciśnienie, zawał serca) lub nawet zwiększać ryzyko zachorowania na choroby nowotworowe, szczególnie płuc.

##### **4.13.1.2 Benzo(a)piren**

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodórów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego

zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA.

Jest to substancja rakotwórcza, mutagenna, działająca na rozrodczość i niebezpieczna dla środowiska. Może powodować raka, dziedziczne wady genetyczne, a także upośledzać płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

#### **4.13.1.3 Dwutlenek azotu**

Dwutlenek azotu ( $\text{NO}_2$ ) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilkuminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których  $\text{NO}_2$  występuje w stężeniach 50-100 ppm ( $94 \div 188 \text{ mg/m}^3$ ), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm ( $282 \div 376 \text{ mg/m}^3$ ) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm ( $940 \text{ mg/m}^3$ ) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć.

#### **4.13.1.4 Dwutlenek siarki**

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie  $\text{SO}_2$  może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki ( $\text{SO}_2$ ) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie  $\text{SO}_2$  w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

### **4.14 Identyfikacja obszarów problemowych**

#### **Problem szczegółowy 1**

*Zużycie energii w budynkach i infrastrukturze gminnej na zaspokojenie potrzeb związanych z ogrzaniem obiektów i oświetleniem. Niewystarczający stopień wykorzystania fotowoltaiki.*

Budynki użyteczności publicznej zasilane są w ciepło głównie z kotłów gazowych (ok. 55% energii cieplnej) oraz z sieci ciepłowniczej (ok. 35% energii). Nadal 2 budynki należące do Miasta opalane są olejem opałowym (Urząd Miasta oraz Muzeum Twierdzy, oba przy ul. Granicznej). Elementem wymagającym poprawy jest ograniczenie emisji oraz obniżenie kosztów ponoszonych przez Gminę w związku ze zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze gminnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów. Pomimo dość wysokiego stopnia termomodernizacji budynków część z nich wymaga już działań termomodernizacyjnych. Niewielka część budynków posiada instalację fotowoltaiczną.



Celem jest odejście od paliw kopalnych w szczególności w 2 ww. budynkach na rzecz sieci ciepłowniczej lub OZE i ogólnie zwiększenie wykorzystania OZE (przede wszystkim w postaci fotowoltaiki).

## Problem szczegółowy 2

*Emisja generowana przez transport.*

Transport drogowy jest jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza, stanowiących zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, zdrowia, a nawet życia człowieka. Do podstawowych, zidentyfikowanych problemów w sektorze należą: duże natężenie ruchu tranzytowego w centrum Miasta, niezadowalający stan części dróg na terenie Miasta, niewystarczająca sieć ścieżek rowerowych i pieszych, konieczność rozbudowy i modernizacji infrastruktury związanej z transportem publicznym.

Wskutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza trafiają: tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne oraz cząstki stałe i metale ciężkie. Jest także źródłem emisji pierwotnej i wtórnej pyłu PM10 oraz PM2,5 (zużycie opon, tarczy sprzęgła, hamulców, nawierzchni).

Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej w pasie ok. 500 m od drogi, a zdecydowanie szkodliwe oddziaływanie dotyczy pasa o szerokości do 150 m. Transport drogowy w istotny sposób wpływa na przemieszczanie się zanieczyszczeń powodujących negatywne konsekwencje dla konstrukcji stalowych, fundamentów betonowych oraz elementów wykonanych z piaskowca i wapienia.

Na wielkość emisji wpływa przede wszystkim: liczba i wiek pojazdów, stan nawierzchni dróg, organizacja ruchu oraz styl jazdy. Wpływ na emisję zanieczyszczeń ma m.in. nieodpowiednia organizacja ruchu, której skutkiem są zatory, obniżenie prędkości i częste zatrzymywanie się i ruszanie. Ponadto, niedostatecznie wykorzystywany jest transport rowerowy, a także transport zbiorowy.

## Problem szczegółowy 3

*Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe. Niewystarczający stopień wykorzystania OZE.*

Mimo, iż od kilku lat nie odnotowywano na terenie miasta średniorocznych przekroczeń stężeń zanieczyszczeń (Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubuskim za lata 2019-2023, nie klasyfikuje gminy do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń) nadal zdarzają się lokalne, chwilowe przekroczenia emisji pyłów stąd należy podnosić świadomość mieszkańców, by utrzymać obecną klasyfikację jakości powietrza. Jako źródło zanieczyszczeń wskazano oddziaływanie emisji związanych z indywidualnym ogrzewaniem budynków. Na terenie miasta identyfikuje się słabo rozwiniętą infrastrukturę wykorzystującą odnawialne źródła energii. Jest to spowodowane dotychczasowym wysokim kosztem inwestycji w OZE.

Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii jest na dość niskim poziomie – wynosi ok. 1.3% w bilansie energii na potrzeby ciepłe (pompy ciepła i kolektory słoneczne) znacząco poniżej potencjalnych możliwości wykorzystania OZE.

Poniższa tabela wskazuje potencjalne zagrożenia pod kątem uwarunkowań, które mogą mieć wpływ na realizację planowanych działań.

Uwarunkowania wewnętrzne	Uwarunkowania zewnętrzne
Ograniczona ilość środków finansowych na szerszą realizację działań.	Głównym zagrożeniem dla realizacji PGN jest ograniczona ilość środków zewnętrznych możliwych do pozyskania na realizację działań.
Niska świadomość społeczna dotycząca ograniczania zużycia energii i likwidacji niskiej emisji.	Zdarzające się odmowy Enea Operator Sp. z o.o. podłączeń PV do sieci elektroenergetycznej

#### 4.15 Aspekty organizacyjne i finansowe

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

**Za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Burmistrz Miasta.**

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

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

Realizacja poszczególnych działań przypadać będzie na poszczególne referaty Urzędu Miasta, jednak za koordynację działań w ramach Planu odpowiedzialny będzie Wydział Gospodarki Komunalnej i Lokalowej Urzędu Miasta. Gmina nie posiada i nie planuje na chwilę obecną utworzenia stanowiska Energetyka Gminnego. W Urzędzie Miejskim w Kostrzynie funkcjonuje gminny punkt konsultacyjno - informacyjny programu CZYSTE POWIETRZE.

##### **Interesariusze Planu:**

Zidentyfikowano następujące główne grupy interesariuszy Planu to:

- Radni Miasta, pracownicy UG,
- Firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną - jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę, w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- Przedsiębiorstwa produkcyjne - grupa nie objęta planem jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- Mieszkańcy Miasta - grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania Miasta powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporozszony charakter.
- Organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie Miasta.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- strona internetowa urzędu Miasta,
- informacje podawane na posiedzeniach Rady Miasta Kostrzyn nad Odrą, spotkaniach z mieszkańcami,

- materiały prasowe,
- spotkania tematyczne informacyjne.

#### **Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.**

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji Planu będzie:

1. Opiniowanie realizacji Planu.
1. Rozstrzyganie wniosków zgłaszanych, jako aktualizacja działań Planu.
2. Identyfikowanie nowych przedsięwzięć i działań Planu.
3. Wnioskowanie zmian w Planie.
4. Promowanie gospodarki niskoemisyjnej w swoich środowiskach.

Ważną grupą interesariuszy będą realizujący zadania wynikające z Planu (np. mieszkańcy, którzy korzystają z dofinansowania na wymianę źródła ciepła) - w tym przypadku przejawem potwierdzenia współuczestnictwa będzie dokument formalny w postaci umowy, porozumienia itp. określający zakres zadania i wymagania, co do beneficjenta.

Pozostali interesariusze: mieszkańcy, przedstawiciele podmiotów gospodarczych, instytucji, mediów itp. nie będą składali żadnej formalnej deklaracji współpracy - będą tzw. interesariuszami dobrowolnymi, którzy mogą zgłaszać uwagi, wnioski do planu, przedstawiać swoje opinie itp. Środkiem przekazu informacji będzie strona internetowa, na której będą pojawiać się informacje o Planie. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, itp. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

#### **4.15.1 Źródła finansowania**

Warunkiem sprawnej realizacji każdego przedsięwzięcia jest zaplanowanie środków finansowych niezbędnych na jego realizację. Ma to szczególne znaczenie w przypadku wdrażania PGN, ponieważ zakłada on działania odnoszące się bądź realizowane przy współpracy z mieszkańcami.

##### **Podstawowe źródła finansowania PGN:**

- środki własne Miasta Kostrzyn nad Odrą,
- środki wnioskodawcy,
- środki zabezpieczone w Planach krajowych i europejskich,
- środki komercyjne.

Należy pamiętać, iż działania uruchamiane w ramach PGN mogą zakładać przedsięwzięcia zarówno objęte warunkami pomocy publicznej jak i nie związane z nią.

Przewiduje się poza środkami Miasta Kostrzyn nad Odrą, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

##### **Pakiet krajowy:**

- Budżet Państwa,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Plan operacyjny krajowe (finansowane z EFRR i EFS).

##### **Pakiet regionalny:**

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubuskiego na lata 2021-2027.

##### **Pakiet alternatywny:**

- Kredyty preferencyjne,
- Kredyty komercyjne,
- Własne środki inwestorów.

#### **Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w rozdziale 11.**

Należy, jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Rozdział 8 zawiera katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Kostrzyn nad Odrą ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Miasta lub innych wnioskodawców.

#### **Środki finansowe na monitoring i ocenę.**

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- Środki własne Miasta Kostrzyn nad Odrą.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Miasta. Należy jednak wziąć pod uwagę, że Gmina będzie w tym procesie potrzebowała zewnętrznego wsparcia finansowego i organizacyjnego w obszarze m.in.: inwentaryzacji terenowej oraz przygotowania aktualizacji Planu.

## **5 Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji i energii w roku bazowym**

Według zaleceń WFOŚiGW w Zielonej Górze rok bazowy w kolejnych wersjach/aktualizacjach PGN powinien pozostać bez zmian. W związku z tym wszystkie dane wynikowe dotyczące zużycia energii końcowej [MWh/rok], produkcji energii z OZE [MWh/rok] oraz wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] w Mieście (całkowite) pozostają niezmienione. Poniżej zestawiono podsumowanie wartości z pierwotnej wersji PGN.

**Uzasadnienie wyboru roku bazowego:** dla roku bazowego 2010 przeprowadzona została inwentaryzacja bazowa emisji CO<sub>2</sub> (BEI).

Wyniki inwentaryzacji bazowej w 2010 roku wskazywały na:

- zużycie energii na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą na poziomie 869 547,38 MWh/rok;
- emisję CO<sub>2</sub> na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą na poziomie 393 312,10 MgCO<sub>2</sub>/rok;
- produkcję energii ze źródeł odnawialnych na poziomie 119 629,25 MWh/rok.

## **6 Raport weryfikacyjny z realizacji działań w latach 2015 – 2020 oraz 2021-2024 (ewaluacja).**

W niniejszym rozdziale posłużono się metodologią oceny i ewaluacji wyznaczoną w pierwotnej wersji PGN - proces tzw. ex post czyli po zakończeniu okresu przyjętego dla pierwotnej wersji PGN oraz na rok 2024 (3 kw). Miasto Kostrzyn nad Odrą prowadzi monitoring realizacji PGN, m.in. przy pomocy Raportów z wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą. Takie działanie pozwala na zbieranie, uporządkowanie i przetwarzanie danych.

## 6.1 Ewaluacja realizacji planu za lata 2015 – 2020.

Dane dotyczące realizacji zadań do roku 2020 zostały opisane na podstawie opracowanych przez gminę Raportów z wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą za lata 2016-2018 oraz za lata 2019-2020. Pewna część zadań opisanych poniżej wg ww. raportów obejmuje część roku 2021 z uwagi na fakt, iż raport za lata 2019-2020 objął część roku 2021 niemniej dotyczy to jedynie części opisowej natomiast wagowe i procentowe osiągnięcie celów (efektów ekologicznych) zostało przedstawione na koniec roku 2020 oraz w dalszej części niniejszego raportu na rok 2024 (3 kwartał).

### Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne

W latach 2016-2020 Miasto podjęło działania nakierowane na przygotowanie dokumentacji pod realizację inwestycji związanych z termomodernizacją budynków. W tym okresie wykonano następujące zadania z zakresu termomodernizacji budynków oraz inwestycje:

- Termomodernizacja Biblioteki Publicznej Miasta i Gminy Kostrzyn. Koszt całej inwestycji to 492 257,41 zł. Rok realizacji 2017.
- Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej nr 4 w Kostrzynie nad Odrą. Koszt: 3 287 259,80 zł, dofinansowanie z UE 1 774 451,95 zł. Rok realizacji 2018.
- Remont pokrycia dachu oraz wykonanie elewacji łącznika Szkoły Podstawowej nr 1 w Kostrzynie nad Odrą. Koszt brutto 269.000,00 zł. Prace remontowe zakończono w sierpniu 2019 r.
- Szkoła Podstawowa Nr 2 - wymiana instalacji wod-kan i c.o. wraz z automatyką i remontem łazienki chłopięcej na II piętrze w starej części szkoły. Zakres robót obejmował: remont poprzez częściową wymianę i montaż instalacji centralnego ogrzewania w postaci grzejników płytowych w ilości 88 szt. wraz z zaworami z głowicą termostatyczną, instalacji wodociągowej i hydrantowej. Prace montażowe zakończono 30.08.2019 r.
- W zakresie rozbudowy sieci c.o. MZK Sp. z o.o. przyłączyła do sieci:
  - budynki Mickiewicza 20, Osiedle Parkowe B, Żłobek Miejski oraz Kostrzyńskie Centrum Szkolenia Zapaśniczego,
  - wraz z montażem węzła ciepłowniczego do remontowanego budynku przy ul. Mikołaja Kopernika 1, w ramach projektu „Przebudowa Willi Wagnera w Kostrzynie nad Odrą w ramach projektu Miejsce Pamięci Odry i Warty”,
  - do budynku Ośrodka Pomocy Społecznej przy ul. Niepodległości.

### Budynki indywidualne, wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni

W dniu 27 października 2016 r. Rada Miasta Kostrzyn nad Odrą podjęła uchwałę Nr XXIII/173/16 w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza.

Tabela 14. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru budynki jednorodzinne indywidualne w latach 2016-2018

Działania / zadania	Rok	Podmiot odpowiedzialny	Koszt (planowany)	Efekt ekologiczny [Mg]		
				MWh	Mg CO2	Pyły
<b>Budynki mieszkalne</b>						
UCHWAŁA NR XXII/164/16 RADY MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ z dnia 22 września 2016 r. w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza	2016	Urząd Miasta, mieszkańcy miasta	rozliczanie dotacji w 2017	b.d.		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISyjNEJ DLA MIASTA KOSTRZYŃ NAD ODRĄ

W związku z dużym zainteresowaniem mieszkańców wymianą piecy węglowych na kotły gazowe w 2017 r. ogłoszono cztery nabory wniosków o udzielanie dotacji celowej z budżetu Miasta i podpisano 30 umów . W wyniku realizacji zadania zlikwidowano 21 piece kaflowe, 12 piecy węglowych, 1 kominek oraz podłączono jeden budynek mieszkalny 22 lokalowy do sieci ciepłowniczej.	2017	Urząd Miasta, mieszkańcy miasta	65395	8000	1975	18,4
Podpisano 9 umów na likwidację pieców węglowych, w I półroczu 2018 r. zlikwidowano 1 piec kaflowy i 1 piec węglowych	2018	Urząd Miasta, mieszkańcy miasta	4 773	66	11,6	0,16

Źródło: Sprawozdania z wykonani budżetu Miasta Kostrzyn nad Odrą

Na podstawie danych pozyskanych z Miejskiego Zakładu Komunalnego określono inwestycje skutkujące redukcją zużycia energii oraz ograniczaniem emisji zanieczyszczeń zrealizowane w ostatnich latach. Zrealizowane inwestycje przedstawiono w tabeli poniżej. Rodzaj inwestycji zaznaczony jest kolorem szarym.

Tabela 15. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru budynki wielorodzinne

Lokalizacja budynku (adres)	Sposób ogrzewania (ciepłota sieciowa, kotłownia lokalna - np. gazowa, olejowa, węglowa, piece kaflowe węglowe, ogrzewanie etażowe np. gazowe, elektryczne, itp.) (jeżeli różne podać podział %, np.: 10% gazowe etażowe; 90% piece kaflowe)		Sposób przygotowania ciepłej wody w budynku (bojlery elektryczne, elektryczne przepływowe, gazowe, węglowe, inne - jakie?)		Strop/dach		Ściany		Okna	
					Czy budynek ma docieplony dach/stropodach?	% powierzchni docieplonej	Czy budynek ma docieplone ściany zewnętrzne?	% powierzchni docieplonej	Czy w budynku są energooszczędne (wymienione lub nowe) okna?	% okien wymienionych
Akacyjowa 41	etażowe gazowe 2 mieszkania/piece 3 mieszkania	przepływowe gazowe (junkers) 4 mieszkania			tak	100	tak	0,6	tak	100%
Drzewicka 50-60	etażowe gazowe 8 /piece 16	gaz 17 mieszkań/elektryczne 1 mieszkanie			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Gorzowska 47	gazowe	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Główna 13	gazowe	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	100%
Główna 21	gazowe	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	50%
Gorzowska 3	gazowe 3 /piece kaflowe 5	gaz 3 mieszkania/ pozostałe 5			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Chopina 1-3	gazowe 3 / piece 10	gaz 8 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	100%
Chopina 5-7	gazowe 6 /piece 2	gazowe 6 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	100%
Jagiellońska 4-6	gazowe 5 / piece 3	gaz 7 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	70%
Jana Pawła II 28 (6)	piece 8 mieszkań	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	90%
Krótką 1	gazowe	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	90%
Krótką 5	gazowe	gazowe			tak	100%	tak	100%	tak	60%
Klonowa 16	gazowe 5/ piece 5	gaz 7 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	60%
Łódzka 5	gazowe 2/ piece 2	gaz 4 mieszkania			tak	100%	tak	100%	tak	100%
Niepodległości 21	gazowe 3/ piece 1	gaz 4 mieszkania			nie	ND	tak	80%	tak	100%
Osiedlowa 9	gazowe 4/ piece 2	gaz 4 mieszkania			tak	100%	tak	100%	tak	70%
Osiedlowa 11	gazowe 6	gazowe 6 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Osiedlowa 13	gazowe 6	gaz 6 mieszkań			tak	100%	tak	100%	tak	90%
Osiedle Kolejowe 2	gazowe 2/ piece 2	gaz 4 mieszkania			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Osiedle Kolejowe 3	gazowe 2/ piece 2	gaz 4 mieszkania			tak	100%	tak	100%	tak	80%
Orla Białego 20	gazowe 19/piece 3/elektryczne 1	gaz 11 mieszkań/elektryczne 1 mieszkanie			tak	100%	tak	100%	tak	60%
Orla Białego 31	gazowe 14/piece 14	gaz 20 mieszkań			tak	70%	tak	100%	tak	80%
Słoneczna 1-3-5	gazowe 12/ elektryczne 1	gaz 13 mieszkań/elektryczne 1 mieszkanie			tak	100%	tak	100%	tak	80%

Źródło: MZK Kostrzyn nad Odrą

Zgodnie z uchwałą Nr XXIII/173/16 Rady Miasta w sprawie określenia zasad udzielania dotacji celowej z budżetu Miasta Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza, w 2019 roku ogłoszono

dwa nabory wniosków o udzielenie dotacji celowej z budżetu Miasta i podpisano 18 umów. Efektem rzeczywistym było zlikwidowanie 9 piecy węglowych i 14 piecy kaflowych.

### **Dystrybucja energii - sieć ciepłownicza**

#### **Zrealizowane inwestycje:**

**Sieć ciepłownicza DN 150:** w 2011 roku zmodernizowany został odcinek sieci napowietrznej o długości 648 m (sieć preizolowana - napowietrzna w podwójnej izolacji). W latach 2012-2013 sieć została rozbudowana na potrzeby nowych odbiorców, w 2014 roku zmodernizowany został 350 m odcinek sieci tradycyjnej. Na dzień dzisiejszy 80 % sieci jest preizolowana. Stan techniczny - bardzo dobry.

**Sieć DN 250:** Stan techniczny dobry.

W 2009 nastąpiła likwidacja 1 z 4 GWC i przejście budynków na zasilanie z węzłów indywidualnych.

W 2010 roku wymieniony został newralgiczny odcinek magistrali o długości 650 m jak i również rozbudowano sieć o nowe odcinki sieci rozdzielczej.

W latach 2011-2012 modernizowane były mniejsze odcinki sieci (przejścia pod ulicami) jak i również zmodernizowano 3 główne komory ciepłownicze.

W roku 2013 wymieniona została izolacja na odcinku napowietrznym oraz zmodernizowano odcinek główny magistrali o długości 120 m.

W 2014 roku rozbudowano sieć o 2 km w celu zasilenia Os. Leśnego.

Rok 2015

1. Likwidacja kotłowni i podłączenie budynku mieszkalnego Jana Pawła II 40-48 do sieci ciepłowniczej.
2. Likwidacja kotłowni i podłączenie budynków mieszkalnych przy ul. Sportowej 19, Kościuszki 1 i Mickiewicza 10, Prosta 1 do sieci ciepłowniczej.

W 2016 roku zlikwidowano największy grupowy węzeł GWC Konopnicka wraz z instalacją zewnętrzną zasilającą 12 budynków. Powyższą infrastrukturę zastąpiono siecią preizolowaną oraz 11 indywidualnymi węzłami kompaktowymi.

1. Modernizacja przyłącza ciepłowniczego do budynku Asfaltowa 2 oraz budynku Kręgielni.
3. Modernizacja kotłowni gazowych Dom Seniora i Wodna 13.
4. Podłączenie do sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego Krótka 3.

W 2017 roku wybudowano odcinek sieci rozdzielczej o długości ok. 400 m na potrzeby przyłączenia 4 nowych budynków wielomieszkaniowych w latach 2018-2020, co ma na celu dociążenie sieci.

### **Oświetlenie uliczne**

W latach 2015-2021 w sektorze „Komunalne oświetlenie publiczne” zostały wykonane następujące inwestycje:

- Budowa oświetlenia małej obwodnicy. Koszt 29 889 zł.
- Budowa brakujących punktów oświetlenia drogowego na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą (ul. Zacisze, ul. Jana Pawła II 58, Osiedlowa- przy Urzędzie Miasta, ul. Czarnieckiego, Os. Mieszka I – dokumentacja projektowa). Koszt 147 028 zł.
- Budowa oświetlenia drogowego w rejonie ulic Kopernika – Osiedlowa, ulica Zacisze, ulica Jana Pawła II, ulica Czarnieckiego. Koszt 172 578 zł.

Ponadto w ramach poprawy bezpieczeństwa na terenie Miasta, zostały wykonane prace montażowo – instalacyjne w postaci doświetlenia kolejnych przejść dla pieszych:

- skrzyżowanie ul. Gorzowskiej i Mickiewicza.
- przy ul. Gorzowskiej koło byłego Banku PKO.

- przy ul. Niepodległości przy stadionie MOSiR.
- przy ul. Orła Białego koło ronda Zatorze.
- przy ul. Drzewickiej przy budynku nr 8-10.
- doświetlenie przejść dla pieszych - ul. Orła Białego przy siedzibie Kostrzyńsko – Słubickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej (2kpl.),
- doświetlenie przejścia dla pieszych - skrzyżowanie ul. Jana Pawła II/Banaszaka (1kpl.),
- doświetlenie przejścia dla pieszych - skrzyżowanie ul. Jana Pawła II/Stoneczna (1kpl.),
- doświetlenie przejść dla pieszych - ul. Dworcowa – przejścia przy Żabce i przy Poczcie Polskiej (2 kpl.)

W latach 2020-2021 Miasto ponosiło koszty konserwacji 2508 szt. lamp oświetlenia drogowego. Bezawaryjne funkcjonowanie oświetlenia ulicznego na terenie miasta zapewniała:

- Enea Oświetlenie Sp. z o.o. - 1450 lamp stanowiących własność spółki lub Miasta, ale powiązanych z siecią stanowiącą własność spółki,
- PHU Elektrocentrum Stanisław Gontarz - 1 058 lamp oświetlenia ulicznego.

W ramach konserwacji sieci i lamp oświetleniowych oraz wymiany źródeł światła prowadzone były:

- działania nieplanowe (awaryjne) tj.: wymiana uszkodzonych elementów zasilania i sterowania oświetleniem, naprawa lub wymiana uszkodzonych kabli, podwieszenie uszkodzonych kabli, wymiana opraw, oprawek, stateczników i kondensatorów, wymiana połamanych lub uszkodzonych słupów itp.
- kontrole stanu oświetlenia w porze świecenia,
- przeglądy techniczne opraw i wnęk latarni, wraz z konserwacją zawiasów, (raz w miesiącu).

## Transport drogowy

### Lata 2015-2018:

W roku 2017 na obszarze miasta wprowadzono usługi przewozu publicznego transportu zbiorowego w autobusowych przewozach pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej. Usługa realizowana jest na 3 liniach autobusowych funkcjonujących w ramach systemu komunikacji miejskiej na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą o długości 92,3 km i o łącznej prognozowanej ilości: ok. 50 000 wozokilometrów rocznie.

Miasto sukcesywnie realizuje niezbędne remonty nawierzchni gruntowych i bitumicznych oraz buduje niezbędną infrastrukturę drogową. Te działania przyczyniają się w znacznym stopniu do redukcji i ograniczania emisji spalin oraz wtórnej emisji pyłów.

Tabela 16. Wykaz zrealizowanych działań w ramach obszaru w latach 2015-2018

Działania / zadania	Rok	Podmiot odpowiedzialny	Koszt
<b>Drogi publiczne gminne</b>			
Niezbędne remonty nawierzchni gruntowych i bitumicznych. M.in.. Przebudowa ul. Wodnej wraz z sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu ulic Wodnej – Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Kostrzynie nad Odrą	2015	Urząd Miasta	3 518 841
Niezbędne remonty nawierzchni gruntowych i bitumicznych. ulice: Jana Pawła II (Ias), Chemików, Papierników, Tysiąclecia, Banaszaka, Ogrodową, Sienkiewicza, Złota, Gorzowska, Sosnowa, Jagiellońska, Reja, Gorzyńska, Rzemieślnicza, Fabryczna, Mickiewicza, Drzewna, Olczaka, Drzewna i Niepodległości. Inwestycje: m.in. Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe (WPI) (ulice Jaworowa i Na Skarpie	2016	Urząd Miasta	2 416 782



W 2017 roku, w ramach bieżącego utrzymania dróg wykonywane były niezbędne remonty nawierzchni gruntowych i bitumicznych. Remont cząstkowy objął min. ulice: Jana Pawła II (Ias), Gorzowską, Sosnową, Reja, Gorzyńską, Rzemieślniczą, Fabryczną, Mickiewicza, Olczaka. Przebudowa drogi nr 101 453 F w ulicy Tadeusza Kościuszki w Kostrzynie nad Odrą.	2017	Urząd Miasta	4 928 193
Remont cząstkowy ulic: Jana Pawła II (Ias), Gorzowską, Cmentarną, Drzewicką, Gorzyńską, Ogrodową, Fabryczną, Mickiewicza, Olczaka, Klonowa, Jodłowa, Dębowa, ks. F. Skałby, Łódzka, Południowa.	2018	Urząd Miasta	632 049
<b>Drogi publiczne powiatowe</b>			
Remont cząstkowy nawierzchni asfaltowych, oczyszczenie rowów przydrożnych, utrzymanie czystości ulic oraz roczny przegląd dróg. Remonty cząstkowe - ul. Asfaltowa, ul. Drzewicka przy skrzyżowaniu z ul. Belgijską, ul. Narutowicza – odcinek w lesie, ul. Kard. S. Wyszyńskiego i os. Warniki	2015 - 2018	Urząd Miasta	320 000
Budowa ścieżki rowerowej Na Starym Mieście Inwestycja przewidziana do wykonania w latach późniejszych.	2016	Urząd Miasta	5 000
Usługa przewozu publicznego transportu zbiorowego w autobusowych przewozach pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej realizowana jest na 3 liniach autobusowych funkcjonujących w ramach systemu komunikacji miejskiej na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą o długości 92,3km i o łącznej prognozowanej ilości: 26.988 wozokilometrów.	2017	Urząd Miasta, Przedsiębiorstwo Usługowe „ARGOS”	31 021
Usługa przewozu publicznego transportu zbiorowego w autobusowych przewozach pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej. Jest ona realizowana na 3 liniach autobusowych o łącznej długości 89,2 km i o łącznej prognozowanej ilości: 49 122,60 wozokilometrów	2018	Urząd Miasta, Przedsiębiorstwo Usługowe „ARGOS”	250 000

*Źródło: Sprawozdania z wykonani budżetu Miasta Kostrzyn nad Odrą*

### **Lata 2018-2020:**

W 2018 r. przebudowa ul. Jana Pawła II od ul. Chopina do ul. Narutowicza. 620 m nowej drogi asfaltowej, nowy chodnik i asfaltowa ścieżka rowerowa, wymiana oświetlenia. Koszt 1 890 451,04; dofinansowanie z Rządowego Programu na rzecz Rozwoju oraz Konkurencyjności Regionów poprzez Wsparcie Lokalnej Infrastruktury Drogowej – 1 598 526,00 zł. pozostała kwota środki miasta.

Przebudowa ulic Asfaltowej i Reja – obejmującej odcinek od skrzyżowania ul. Asfaltowej z ul. Drzewicką do skrzyżowania ul. Asfaltowej z ul. Energetyków, o długości ok. 550 mb w Inwestycja została zrealizowana wspólnie przez Miasto Kostrzyn oraz Starostwo Powiatowe w Gorzowie Wlkp.

Przebudowa drogi i chodnika w ulicy Olczaka wraz ze skrzyżowaniem z ul. Fabryczną oraz oświetlenia ulicznego przy ul. Olczaka w Kostrzynie nad Odrą.

Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe – ul. Dębowa, ul. Klonowa w Kostrzynie nad Odrą. Zakres robót: roboty przygotowawcze, roboty ziemne, nawierzchnie jezdni z kostki brukowej betonowej o powierzchni 3.417 m<sup>2</sup>, chodniki z kostki brukowej o powierzchni 1655 m<sup>2</sup>, zjazdy z kostki brukowej betonowej o powierzchni 416 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, budowa kanalizacji deszczowej, regulacja pionowa studzienek urządzeń podziemnych, zagospodarowanie terenów zieleni.

Budowa chodnika przy ul. Czereśniowej (lewa strona) od ul. Jana Pawła II.

Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe: ul. Jodłowa, ul. Klonowa. Zakres robót obejmował: roboty przygotowawcze, roboty ziemne, nawierzchnie jezdni z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8 cm o

powierzchni 3095 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, chodniki i dojścia z kostki brukowej betonowej kolorowej/czerwony gr. 8 cm o powierzchni 1301m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, zjazdy z kostki brukowej betonowej kolorowej/czarny gr. 8 cm o powierzchni 432, m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, nawierzchnie parkingowe z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8 cm o powierzchni 95 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, budowa kanalizacji deszczowej, regulacja pionowa studzienek urządzeń podziemnych, zagospodarowanie terenów zieleni. Realizację zakończono we wrześniu 2020 roku.

Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe – ul. Zaulek Klonowy. W ramach zadania wykonano roboty przygotowawcze, roboty ziemne, nawierzchnie jezdni z kostki brukowej betonowej szarej gr. 8 cm o powierzchni 680 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, chodniki i dojścia z kostki brukowej betonowej kolorowej/czerwony gr. 8 cm o powierzchni 307 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, zjazdy z kostki brukowej betonowej kolorowej/czarny gr. 8 cm o powierzchni 85 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego, budowę kanalizacji deszczowej, regulację pionową studzienek urządzeń podziemnych, ustawienie zapory drogowej, zagospodarowanie terenów zieleni.

Utwardzenie dojazdu na teren Starego Miasta Zakres robót budowlanych obejmował budowę drogi o nawierzchni z kostki brukowej betonowej kolor/szary typ EURO grubości 8 cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr 10 cm, podsypkę cementowo – piaskową -133,2 m<sup>2</sup>.

Przebudowa dróg tymczasowych na ul. Brzozowej, ul. Odrzańskiej, ul. Grzybowej, ul. Wąskiej w Kostrzynie nad Odrą. Zakres robót obejmował: przebudowę istniejących dróg miejskich na ul. Brzozowej, ul. Odrzańskiej, ul. Grzybowej, ul. Wąskiej o nawierzchni gruntowej poprzez wykonanie dróg dwuśladowych z płyt typu PDTP na długości dróg 720 mb i szerokości 4 m.

Budowa dróg na Os. Kostrzyn Południe (ulice: Księdza Franciszka Skałby, Południowa). W 2021 r. ogłoszono przetarg nieograniczony pn. "Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe – ul. Księdza Franciszka Skałby, ul. Południowa w Kostrzynie nad Odrą".

Zakres zadania objął I Etap:

- Przebudowę ul. Księdza Franciszka Skałby na odcinku od ul. Klonowej do ulicy Łódzkiej w Kostrzynie nad Odrą.
- Przebudowę ul. Południowej na odcinku od ul. Księdza Franciszka Skałby do ulicy Łódzkiej w Kostrzynie nad Odrą.

Utwardzenie nawierzchni na Os. Mieszka I. Zakres robót obejmuje min: roboty przygotowawcze, wykonanie nawierzchni z płyt ażurowych 60x40x10 cm o powierzchni 470,00 m<sup>2</sup> na podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 15,00 cm, montaż krawężników betonowych, roboty wykończeniowe.

Budowa dróg tymczasowych na terenie miasta. Zakres robót obejmował: przebudowę istniejącej drogi miejskiej w ul. Rzemieślniczej o nawierzchni gruntowej poprzez wykonanie drogi trójśladowej z płyt typu PDTP na długości ok. 50m i szerokości 5,6m z drenażem drogi.

Burmistrz Miasta Kostrzyna nad Odrą jest zarządcą dróg publicznych gminnych o łącznej długości 36,40 km oraz na mocy porozumienia z dnia 30.12.1999 r. sprawuje funkcję zarządcy dla dróg powiatowych o łącznej długości 16,90 km. Przez miasto przebiega 2,40 km dróg wojewódzkich i 8,30 km dróg krajowych. Drogi wewnętrzne stanowią 43 km. Na podstawie przeglądu dróg dokonanych w latach 2019-2021 stwierdza się, że stan dobry ma 10 ulic o łącznej długości 6,0 km, zadowalający ma 37 ulic o łącznej długości 22,21km, niezadowalający ma 13 ulic o łącznej długości 7,53km, stan zły mają 2 ulice o łącznej długości 0,66km. Pomimo różnego stanu elementów ulic oceniający stan drogi nie wprowadził ograniczeń w ich eksploatacji.

**Oddział Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Zielonej Górze** wykonał w mieście Kostrzyn nad Odrą następujące prace:

- w 2020 roku remont nawierzchni drogi krajowej 31 w km od 107 +790 do 107+916 o długości ok. 0,13 km, poniesione koszty wyniosły ok. 144 tys. zł;
- w latach 2019-2021 utrzymywano czystość na i wokół obiektów mostowych, poniesione koszty wyniosły ok. 36 tys. zł;
- w roku 2021 dokonano naprawy chodników drewnianych, renowacji powłoki antykorozyjnej, konserwacji połączeń poprzecznic i dźwigarów, naprawy dylatacji wraz z uszczelnieniem na drodze krajowej 22 w km 0+000 na tzw. moście granicznym, poniesione koszty wyniosły ok. 238 tys. zł.

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze** na terenie Miasta Kostrzyn nad Odrą zarządza drogą wojewódzką nr 132 relacji Kostrzyn nad Odrą – Witnica – Gorzów Wlkp. Na odcinku od km 0 + 000 do km 2 + 205 – mała obwodnica Kostrzyna nad Odrą.

## 6.2 Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020

Realizacja zadań zaplanowanych przez Gminę do roku 2020 opisanych we wcześniejszym podrozdziale przyczyniła się **do** spełnienia celów głównych planu częściowo.

Po analizie stanu dotyczącego realizacji zadań wpisanych w pierwotnym PGN-nie na koniec roku 2020 można stwierdzić, że głównym problemem z jakim borykała się gmina podczas realizacji zadań PGN to trudności ze zgromadzeniem odpowiedniej ilości środków finansowych w budżecie Miasta.

Analiza ww. zadań, a także zadań zrealizowanych po roku 2020 (uwzględnionych i szczegółowo opisanych w harmonogramie rzeczowo-finansowym w rozdziale 7.4) pozwoliła określić zadania przeznaczone do realizacji w niniejszej wersji dokumentu. Stanowią one kontynuację zadań z pierwotnego PGN. Gmina zamierza również śledzić bieżącą sytuację dotyczącą wszelkich dofinansowań zewnętrznych oraz planować na bieżąco zadania, również z budżetu gminnego w miarę swoich możliwości finansowych i dołożyć wszelkich starań, aby zrealizować więcej zadań ograniczających zużycie energii finalnej oraz redukujących emisję CO<sub>2</sub> i zwiększających udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

### Cel zaplanowany w wersji PGN z 2016 r:

Tabela 17. Cel zaplanowany w wersji PGN z 2016 r:

Cel	Wartość
Ograniczenie emisji	<b>14 484,00</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok];
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>24337,00</b> [MWh/rok]
Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>46566,00</b> [MWh/rok]

Źródło: PGN dla Miasta Kostrzyna, 2016 r.

### Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. na koniec roku 2020:

Tabela 18. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020

Cel	Wartość	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	<b>2839,00</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok];	<b>19,60%</b>
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>5884,00</b> [MWh/rok]	<b>24,18%</b>
Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>00,00</b> [MWh/rok]	<b>0,00%</b>

Źródło: Raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn Nad Odrą za lata 2016-2018 oraz 2019-2020

**Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. na koniec roku 2020 – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.**

Tabela 19. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.

Zakres	Energia końcowa [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Wartości w roku bazowym (cała gmina)	869 547,38	119 629,25	393 312,10
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2013-2020 (ilościowo)	5 884,00	0,00	2 839,00
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2013-2020 - cała gmina	863 663,38	119 629,25	390 473,10
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	0,68%	0,09%	0,72%

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

## 7 Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem

### 7.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

#### Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn nad Odrą ma przyczynić się do osiągnięcia:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej Miasta Kostrzyn nad Odrą oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

#### DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2024-2035

**Sektor: Budynki, wyposażenie/ urzędnictwo komunalne.** OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ.

Typ przedsięwzięć:

- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia),
- Rozwój systemu zarządzania energią w Mieście. Monitoring energetyczny budynków użyteczności publicznej,
- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury gminnej,

- Modernizacja oświetlenia ulicznego. System zarządzania i sterowania oświetleniem ulicznym i drogowym,
- Produkcja wodoru hydrolizy z fotowoltaiki (wykorzystanie nadprodukcji energii z PV) lub innych OZE,
- Rozwój zdolności magazynowania energii w postaci wodoru,
- Magazynowanie energii z OZE,
- Rozwój i poprawa efektywności scentralizowanych systemów grzewczych,
- Poprawa lokalnego miksu energetycznego – zwiększenie produkcji energii odnawialnej poprzez spółdzielnie energetyczne i klastry,
- Modernizacja urządzeń do produkcji i przesyłu nośników energetycznych (efektywne systemy energetyczne w tym kogeneracja i wykorzystanie biogazu) w przypadku spółek komunalnych (lub z ich udziałami),
- Rozwój farm fotowoltaicznych i wiatrowych.

#### **Sektor: NISKOEMISYJNY TRANSPORT**

Typy przedsięwzięć:

- Rozwój infrastruktury transportowej i dróg publicznych,
- Stworzenie infrastruktury dla rozwoju elektromobilności,
- Rozwój infrastruktury dla transportu zbiorowego w tym wprowadzenie transportu zeroemisyjnego.
- Rozwój sieci dróg rowerowych i towarzyszącej infrastruktury (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych),
- Reorganizacja ruchu tranzytowego (budowa obwodnic Miasta),
- Kształtowanie pozytywnych zachowań mieszkańców w obszarze mobilności,
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg).

#### **Sektor: BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ**

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana kotłów na paliwa stałe na kotły na biomasę „Ecodesign”,
- Montaż kolektorów słonecznych,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż pomp ciepła,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.
- Magazyny energii.
- Likwidacja ubóstwa energetycznego.

#### **DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE.**

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (*Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji*).
- Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne.
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Miasta i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

- Stwarzanie warunków do lokalizacji przedsięwzięć służących rozwojowi energetyki odnawialnej.

## 7.2 Cele szczegółowe przyjęte do realizacji w okresie 2015-2030

W niniejszym rozdziale przedstawiono wartości wynikowe wpływu realizacji zadań wyznaczonych w pierwotnej wersji PGN oraz nowych działań na osiągnięcie celów do docelowego 2030 odniesione do wielkości z roku bazowego.

Wszelkie obliczenia przedstawione w poniższych tabelach można prześledzić w pliku obliczeniowym „Efekty ekologiczne – obliczenia” (załącznik 1), natomiast opis metodologii obliczeń znajduje się w dalszej części rozdziału. Dane i informacje na podstawie których dokonano obliczeń zostały pozyskane od Urzędu Miasta.

Dane wyjściowe: energia końcowa w Mieście Kostrzyn nad Odrą łącznie [MWh/rok], produkcja energii z OZE łącznie [MWh/rok], wielkość emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] w roku bazowym oraz wartości efektów ekologicznych wyznaczonych w poprzednim PGN czyli energia końcowa uniknięta [MWh/rok], produkcja energii z OZE [MWh/rok] oraz redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok] pozostały bez zmian.

### Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. na koniec roku 2020:

Tabela 20. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020

Cel	Wartość (wagowo)	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	2839,00 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	19,60%
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	5884,00 [MWh/rok]	24,18%
Produkcja energii z OZE osiągnięta	00,00 [MWh/rok]	0,00%

Źródło: Raporty z wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kostrzyn Nad Odrą za lata 2016-2018 oraz 2019-2020

### Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. w latach 2021-2024 (3 kwartał)

Tabela 21. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2021-2024 (3 kwartał)

Cel	Wartość (wagowo)	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	509,61 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	3,52%
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	9992,42 [MWh/rok]	41,20%
Produkcja energii z OZE osiągnięta	519,55 [MWh/rok]	1,12%

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

### Cel osiągnięty po zrealizowaniu zadań wyznaczonych w PGN, 2016 r. w latach 2015-2024 (3 kwartał), podsumowanie

Tabela 22. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2024 (3 kwartał)

Cel	Wartość (wagowo)	Stopień osiągnięcia celu
Ograniczenie emisji	3359,20 [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	23,19%
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	15917,90 [MWh/rok]	65,41%
Produkcja energii z OZE osiągnięta	519,55 [MWh/rok]	1,12%

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

**Cel planowany do osiągnięcia do roku 2030***Tabela 23. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) w latach 2015-2030*

Cel	Wartość (wagowo)
Ograniczenie emisji	<b>3803,29</b> [Mg CO <sub>2</sub> /rok]
Zmniejszenie zużycia energii finalnej	<b>16260,18</b> [MWh/rok]
Produkcja energii z OZE osiągnięta	<b>1599,55</b> [MWh/rok]

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

**Podsumowanie celów osiągniętych i planowanych do 2030 – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie (wagowo i procentowo).**

Poniższe obliczenia pokazują stan zużycia energii końcowej i emisji zanieczyszczeń w poszczególnych latach – 2020, 2024 (MEI) oraz roku docelowym 2030.

*Tabela 24. Stopień osiągnięcia celów (efektów ekologicznych) do roku 2020 na podstawie zrealizowanych zadań – wartości odniesione do wartości całkowitych w gminie łącznie.*

Zakres	Energia końcowa [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg/rok]
Wartości w roku bazowym (cała gmina)	869 547,38	119 629,25	393 312,10
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2013-2020 (ilościowo)	5 884,00	0,00	2 839,00
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2013-2020 - cała gmina	863 663,38	119 629,25	390 473,10
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	0,68%	0,09%	0,72%
Cel osiągnięty po zrealizowaniu działań 2013-2024 narastająco (ilościowo)	15876,42	519,55	3348,61
Wartość osiągnięta po zrealizowaniu działań 2013-2024 - cała gmina	853670,96	120148,80	389963,49
Redukcja [%] w roku 2024 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości osiągnięte.	1,83%	0,32%	0,85%
Całkowity efekt ekologiczny zrealizowany + planowany w latach 2013-2030 (ilościowo, wartości bezwzględne)	16 260,18	1 599,55	3 803,29
Wartość planowana w gminie łącznie w roku docelowym z uwzględnieniem zrealizowanych działań w latach 2013-2030 (w odniesieniu do wartości z roku bazowego)	853 287,20	121 228,80	389 508,81
Redukcja [%] w roku 2030 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE - wzrost). Wartości planowane.	1,87%	0,45%	0,97%

Źródło: na podstawie Harmonogramu rzeczowo-finansowego realizacji działań, obliczenia: Załącznik nr 1

### 7.3 Metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych

W celu umożliwienia monitorowania wyników w zakresie wdrożonych działań, jak i zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do ustalonego roku bazowego opracowano poniżej przedstawioną metodologię temu służącą. Ułatwi ona także wprowadzanie jakichkolwiek zaistniałych zmian (wpisywanie nowych zadań) dla których konieczne będzie przeliczenie efektów ekologicznych (aktualizacja celów). Integralną część niniejszego opracowania stanowi załącznik nr 1 w wersji elektronicznej „Efekty ekologiczne – obliczenia”, który w

połączeniu z poniższym opisem stanowi narzędzie do monitorowania i aktualizowania celów i wskaźników wyznaczonych w PGN.

**Ogólna metodologia wyznaczania osiągniętych efektów ekologicznych przy czym dokładne obliczenia przedstawiono w pliku obliczeniowym (załącznik 1):**

Dla zabiegów termomodernizacyjnych przyjmuje się następujące wartości redukcji zużycia energii końcowej:

Rodzaj zabiegu termomodernizacyjnego	Ocieplenie stropu/dachu	Ocieplenie ścian	Ocieplenie stropu nad piwnicą	Wymiana okien i drzwi	Automatyka pogodowa i urządzenia regulacyjne	Kompleksowa modernizacja inst. co. i cwu	Wymiana źródła ciepła (wzrost sprawności)
Stopień redukcji energii	5-15%	10-20%	2-5%	10-15%	5-15%	10-15%	5-50%

Efekt ekologiczny dla zużycia energii stanowi różnicę zużycia przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu. Wartości redukcji wyznacza się mnożąc poszczególne stopnie redukcji dla każdego z ww. zabiegów, a następnie przez łączną ilość inwestycji w Mieście Kostrzyn nad Odrą. Wartość wynikowa iloczynu daje łączny stopień redukcji zużycia energii. W przypadku braku informacji szczegółowej dot. stopnia redukcji dla każdego z zabiegów (np. z audytu energetycznego) przyjmuje się uśrednioną wartość z ww. zakresów. W przypadku wymiany źródła ciepła na nowe przyjmuje się następujące wzrosty sprawności: węgiel i biomasa (Ecodesign) – 25%, olej opałowy i gaz – 30%, ogrzewanie elektryczne i sieć ciepłownicza (węzeł ciepły) – 40%. Wartość wyjściową (obliczeniową) dla działań wśród mieszkańców stanowi ilość energii cieplnej końcowej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w Mieście Kostrzyn nad Odrą, a w przypadku budynku gminnego wyznaczone dla niego w BEI zużycie energii w roku bazowym.

Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii wyznaczonych jak w powyższym akapicie, przed wykonaniem działań termomodernizacyjnych i po ich wykonaniu wg odpowiednio dobranych dla danego rodzaju paliwa i kotła/paleniska wskaźników emisji – patrz. tabela poniżej „Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów”.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paleniska/kotła przed wymianą w przypadku działań dla mieszkańców i braku dokładnego określenia typu kotła/pieca jak również w przypadku zastępowania energii z paliw kopalnych OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne) przyjmuje się domyślnie dla zasypowych ręcznych, kotłów pozaklasowych, węglowych.

W przypadku **wymiany oświetlenia ulicznego** z sodowego na LED redukcję zużycia energii oszacowano na ok. 60% dla jednego punktu świetlnego, dla którego bieżące zużycie stanowi wartość uśrednioną dla 1 punktu świetlnego w Mieście Kostrzyn nad Odrą i mnoży tę wartość przez ilość wymian. Unikniętą emisję oblicza się j.w. przyjmując wskaźniki emisji dla energii elektrycznej.

W przypadku **montażu pomp ciepła** zakłada się uzysk energii cieplnej ok. 1,25 MWh/(1kW\*1rok). Jest to uśredniona wartość produkcji energii dla pomp ciepła wg wartości podawanych przez producentów pc. Wartość ta przemnożona przez łączną liczbę zainstalowanej mocy stanowi efekt ekologiczny.

W przypadku **montażu instalacji fotowoltaicznej** analogicznie j.w. przy założeniu uzysku z 1 kWp instalacji około 1 MWh/rok. Unikniętą emisję oblicza się mnożąc obliczoną ilość energii przez wskaźnik emisji dla dwutlenku węgla 0,812[Mg CO<sub>2</sub> / MWh] (WSKAŹNIK IDENTYCZNY JAK W PIERWOTNEJ WERSJI PGN).

W przypadku **montażu kolektorów słonecznych** (na dzień dzisiejszy nie występuje w PGN) przyjmuje się uzysk energii cieplnej z 1m<sup>2</sup> powierzchni kolektora około 525 kWh/rok, co przemnożone przez ilość zainstalowanych m<sup>2</sup> kolektorów daje efekt ekologiczny. Emisję unikniętą oblicza się redukując emisję z dotychczasowego źródła c.w.u. (w przypadku braku możliwości określenia - domyślnie – kocioł węglowy, pozaklasowy).



Należy pamiętać, że są obliczone wartości są przybliżone, aby otrzymać bardziej dokładne obliczenia efektu ekologicznego należy opracować audyt energetyczny dla każdego z przeznaczonych do termomodernizacji budynków.

Do obliczeń efektów ekologicznych w przypadku emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano normę PN EN 303-5:2012. Zawarte w niej wskaźniki dotyczące kotłów spełniającą wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 25. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Niekreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	M10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO <sub>2</sub> [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO <sub>2</sub> [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
	M10 [g / GJ]	PM2,5 [g / GJ]	CO <sub>2</sub> [g / GJ]	BaP [g / GJ]	SO <sub>2</sub> [g / GJ]	Nox [g / GJ]	CO [g / GJ]
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,0	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,0	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kafłowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00

Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
<b>Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel</b>							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
<b>Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno</b>							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
<b>Inne, Paliwo - Węgiel</b>							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,0	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
<b>Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno</b>							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyka przeliczania USEPA [www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html](http://www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html)))

Wykorzystano wskaźnik emisji dla dwutlenku węgla z pierwotnej wersji PGN - 0,812 [Mg CO<sub>2</sub> / MWh].

## 7.4 Plan działań na lata 2025-2030 z uwzględnieniem działań zrealizowanych przez Miasto w latach 2021-2024

Na podstawie opracowanej bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) wyznaczono sektory i obszary problemowe, którym odpowiadają poniższe cele i działania krótkoterminowe. BEI wskazała na potrzebę działań przede wszystkim w sektorze infrastruktury publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Zadania przewidziane do dalszej realizacji stanowią kontynuację zadań z pierwotnego PGN. Gmina zamierza również śledzić bieżącą sytuację dotyczącą wszelkich dofinansowań zewnętrznych oraz planować na bieżąco zadania, również z budżetu gminnego w miarę swoich możliwości finansowych i dołożyć wszelkich starań, aby zrealizować więcej zadań ograniczających zużycie energii finalnej oraz redukujących emisję CO<sub>2</sub> i zwiększających udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Efekt ekologiczny przedstawiony we wcześniejszym podrozdziale 7.2 i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 26. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań inwestycyjnych w latach 2025 – 2030 z uwzględnieniem działań zrealizowanych w latach 2021-2024

L.p.	Obszar / sektor	Działania/zadania	Podmiot odpowiedzialny	Termin	Status zadania	Zakres w przypadku zmian	% realizacji	Rzeczywisty koszt [zł] i źródło finansowania	Wskaźnik monitorowania
1.	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	Modernizacja budynków i urządzeń komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii							
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja budynków i urządzeń komunalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:							
1.1.		Budowa systemu fotowoltaicznego - oczyszczalnia ścieków ul. Włoska 6	MZK Sp. z o.o.	2021	zrealizowane	99,75 [kW]	100%	327598,53 środki własne MZK	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
		Budowa systemu fotowoltaicznego na UW ul. Gorzyńska	MZK Sp. z o.o.	2022	zrealizowane	32,4 [kW]	100%	141 227,70 środki własne MZK	
		Budowa systemu fotowoltaicznego na UW ul. Prostej	MZK Sp. z o.o.	2022	zrealizowane	25,9 [kW]	100%	94 897,56 środki własne MZK	
		Budowa systemu fotowoltaicznego - biurowiec MZK	MZK Sp. z o.o.	2023	zrealizowane	26,1 [kW]	100%	107928,61 środki własne MZK	
1.2.		Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii przy oświetleniu terenu cmentarza komunalnego	Urząd Miasta	2021	niezrealizowane	Zadanie przeniesione do realizacji do 2030 r. Na chwile obecną brak szczegółów.	-	-	
2.		Wymiana sprzętu biurowego, urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Urząd Miasta Miejskie jednostki organizacyjne	2021-2024	zrealizowane	-	100%	713 780,39	
2.1.		Wymiana oświetlenia 1 pietra i parteru budynku Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą polegająca na zastąpieniu świetlówek oświetleniem typu LED.	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	-	100%		
2.2.		Zakup nowego sprzętu komputerowego , w tym drukarek laserowych o niższym zużyciu energii	Urząd Miasta	2021-2022	zrealizowane	-	100%		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

2.3.		Remont kuchni wraz z wymianą instalacji elektrycznej z oświetleniem w Szkole Podstawowej nr 4 przy ul. Sienkiewicza 6	Urząd Miasta	2023	zrealizowane	-	100%	965204,87 środki własne Miasta	
3.		Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Urząd Miasta Miejskie jednostki organizacyjne Podmioty użyteczności publicznej Związki wyznaniowe	2025-2030	planowane	Na chwilę obecną brak szczegółów.		1 100 000,00 (szacunek)	
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Budowa nowych i modernizacja istniejących budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”:							
3.1.		Termomodernizacja budynku Przedszkola Miejskiego nr 3 (izolacja przyziemia i ścian piwnic) wraz z wymianą drzwi głównych oraz drzwi bocznych - ewakuacyjnych	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	Panele 450Wp - 42 szt. Wytwarzana moc - 18,9 kW	100%	981763,41 - Rządowy Fundusz Inwestycji Lokalnych	
3.2.		Termomodernizacja sali gimnastycznej przy Gimnazjum nr 1 (lub budowa nowej)	Urząd Miasta	2016-2020	zrealizowane	Wybudowano nową Hale sportową - Kostrzyńskie Centrum Szkolenia Zapaśniczego (nazwa zadania: Kostrzyńskie Centrum Szkolenia Zapaśniczego, rozbudowa budynku szkoły o hale widowiskowo sportową z zapleczem socjalnym wraz z infrastrukturą, przebudowa istniejącego łącznika szkoły, rozbiorka istniejącej sali gimnastycznej.) Na obiekcie znajduje się 64 paneli fotowoltaicznych o mocy 250Wp każdy . Moc całkowita zainstalowanych paneli 16kWp.	-	10 149 002,11 Dofinansowanie z Ministerstwa Sportu, środki Funduszu rozwoju kultury fizycznej - 3 500 000. Pozostałe - środki Miasta.	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
3.3.		Termomodernizacja budynków Urzędu Miasta			zrealizowane	Zakres poniżej:			

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

		Modernizacja budynku Urzędu Miasta przy ul Granicznej 2 obejmująca wykonanie klimatyzacji w całym budynku oraz montaż instalacji fotowoltaicznej.	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	<i>powierzchnia użytkowa - 1 892,10 m<sup>2</sup> budynek ogrzewany za pomocą kotłowni olejowej przed i po modernizacji. Panele. 450 Wp - 90 szt. Wytwarzana moc: 40,5kWp.</i>	100%	379 237,95 + 157 230,56 środki Miasta	
		Remont pokrycia dachu wraz z dociepleniem w Przedszkolu Miejskim nr 2	Urząd Miasta	2020-2021	zrealizowane	-	100%	852 445,15 środki własne Miasta	
		Budowa sali sportowej przy Szkole Podstawowej nr 2 w Kostrzynie nad Odrą	Urząd Miasta	2021-2024	zrealizowane	Fotowoltaika, moc zainstalowanych paneli 40kWp.	100%	8 000 000 - dofinansowanie Polski Ład, Sportowa Polska 8 778 997 - środki własne Miasta	
		Budowa krytej pływalni w Kostrzynie nad Odrą	Urząd Miasta	2021-2024	zrealizowane	Fotowoltaika, moc zainstalowanych paneli 40kWp.	100%	łącznie 32 401 507,97 8 778 997 - środki własne Miasta reszta dofinansowanie: Polski Ład	
		Zmiana sposobu użytkowania lokalu użytkowego na mieszkalny przy ul. Kostrzyńskiej 17	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	-	100%	198 495,77 środki własne Miasta	
		Termomodernizacja budynku mieszkalnego komunalnego przy ul. Żeglarskiej 29	Urząd Miasta	2021-2022	zrealizowane	<i>powierzchnia użytkowa 235,18 m<sup>2</sup>, 5 mieszkań, docieplenie fundamentów i ścian, przed i po termomodernizacji 11 piecy kaflowych do ogrzewania, 5 urządzeń elektrycznych do ogrzewania wody,</i>	100%	262 039,04 z budżetu Miasta	
		Termomodernizacja budynku mieszkalnego komunalnego przy ul. Żeglarskiej 56	Urząd Miasta	2024-2025	w trakcie realizacji	<i>powierzchnia użytkowa 230 m<sup>2</sup>, 5 mieszkań, docieplenie fundamentów w 2024 r, docieplenie ścian w 2025 r. przed i po termomodernizacji 10 piecy kaflowych i 5 urządzeń elektrycznych do podgrzewania wody.</i>	0%	środki własne Miasta	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

		Termomodernizacja budynku mieszkalnego komunalnego Warniki 44	Urząd Miasta	2024	w trakcie realizacji	powierzchnia użytkowa 331,4 m2, 3 mieszkania, 2 kotły na paliwo stałe i 1 piec kaflowy, 1 urządzenie elektryczne do podgrzewania wody.	30%	2% środki miasta - 4 164,44 pozostała kwota Rządowy Fundusz Polski Ład, Program inwestycji strategicznych - 204 057,45. łącznie: 208 221,89	
		Przebudowa budynków mieszkalnych przy ul. Niepodległości 13-15	Urząd Miasta	2024-2026	w trakcie realizacji: podpisana umowa	na dzień dzisiejszy budynek nie nadaje się do zamieszkania i jest niezamieszkan od wielu lat, stan do generalnego remontu, Źródłem ciepła dla obu budynków będzie dwufunkcyjny wymiennikowy węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.	1%	łączny koszt: 16 540 120,03. Dofinansowanie z Funduszu Dopłat BGK - 14 364 592,68. Reszta środki z budżetu Miasta	
3.4		<del>Budowa Żłobka Miejskiego w Kostrzynie nad Odrą</del>	<del>Urząd Miasta</del>	<del>2025</del>		<del>Wg obowiązujących norm. Brak efektu ekologicznego dla tego zadania.</del>		<del>b.d.</del>	
4.		Kompleksowe zarządzanie energią w budynkach publicznych zarządzanych przez Urząd Miasta			niezrealizowane	-	-	-	
5.	Komunalne oświetlenie publiczne	Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem	Urząd Miasta	2024-2030	planowane	Na chwilę obecną brak szczegółów.			Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
		Zadania szczegółowe w ramach działania „Modernizacja oświetlenia ulicznego - wymiana na bardziej efektywne energetycznie, zastosowanie automatyki sterowania oświetleniem”:							
5.1.		Wymiana istniejących lamp sodowych 36 szt. na led	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	16 lamp o mocy 150W (jedna lampka) zamieniono na 16 lamp o mocy 75W; 2 lampy o mocy 70W zamieniono na 2 lampy o mocy 55 W(jedna lampka); 2 lampy o mocy 150 W zamieniono na 2 lampy o mocy 75 W każda; 14 lamp o mocy 250W zamieniono na 14 o mocy 125 W każda;	100%	12652,4 środki Miasta	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

						2 lampy o mocy 150 W zamieniono na 2 o mocy 75 W każda.			
5.2.		Doświetlenie przejść dla pieszych: ul. Orła Białego przy siedzibie Kostrzyńsko – Słubickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	zamontowano 4 lampy - oprawy oświetleniowe typu LED IP 66 IK08 107W 13400lm.	100%	72818,93 - środki własne Miasta	-
5.3.		Doświetlenie przejść dla pieszych: - skrzyżowanie ul. Jana Pawła II/Banaszaka	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	zamontowano 4 lampy - oprawy oświetleniowe typu LED IP 66 IK08 107W 13400lm.	100%	36 409,46 środki własne Miasta	-
5.4.		Doświetlenie przejść dla pieszych: - skrzyżowanie ul. Jana Pawła II/Słoneczna	Urząd Miasta	2021	zrealizowane	zamontowano 4 lampy - oprawy oświetleniowe typu LED IP 66 IK08 107W 13400lm.	100%	36 409,46 środki własne Miasta	-
5.5.		Doświetlenie przejścia dla pieszych: ul. Piastowska/ul. Dworcowa	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	-	100%	65 960,01 środki własne Miasta	-
5.6.		Modernizacja Oświetlenia przy ul. Sportowej	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	zamontowano 4 nowe lampy - oprawy oświetleniowe typu LED IP 66 IK08 107W 13400lm. Wcześniej nie było tam żadnych.	100%	84 429,32 środki własne Miasta	-
6.	Zaopatrzenie w energię	<b>Przebudowa i rozbudowa miejskiego systemu ciepłowniczego</b>							
6.1.		Budowa przyłącza i wężła do budynku przy ul. Kwiatowa 3	MZK Sp. z o.o.	2020-2021	zrealizowane	nowo wybudowany budynek mieszkalny wielorodzinny podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej, powierzchnia ogrzewana 2 444 m <sup>2</sup>	100%	77675,64	Liczba inwestycji
6.2.		Przebudowa przyłącza do budynku Hali Sportowej przy ul. Mickiewicza 8	MZK Sp. z o.o.	2021	zrealizowane	zmiana trasy przyłącza, wybudowana nowa hala sportowa, podłączona do sieci miejskiej	100%	27723,22	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

6.3.	Budowa 2 przyłączy i 2 węzłów do budynków MZK Sp. z o.o. przy ul. Sportowej 2 i 6	MZK Sp. z o.o.	2021-2022	zrealizowane	<i>Powierzchnia Sportowa 2 = 731 m<sup>2</sup>, Sportowa 6 = 677 m<sup>2</sup>, łącznie 1 408 m<sup>2</sup>, przed podłączeniem kotłownia na paliwo stałe - drewno, węgiel.</i>	100%	130037,61
6.4.	Budowa przyłącza i węzła do budynku przy ul. Kwiatowa 1	MZK Sp. z o.o.	2021-2022	zrealizowane	<i>nowo wybudowany budynek mieszkalny wielorodzinny podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej, powierzchnia ogrzewana 2 385 m</i>	100%	76504,55
6.5.	Budowa sieci ciepłowniczej przy ul. Jana Pawła II i przyłącza do budynku nr 1 Słoneczny Kwadrat	MZK Sp. z o.o.	2021-2022	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	282689,54
6.6.	Modernizacja węzłów przy ul. Orła Białego i Niepodległości (8 węzłów)	MZK Sp. z o.o.	2022	zrealizowane	<i>modernizacja węzłów z jednofunkcyjnych na dwufunkcyjne, po modernizacji z sieci zasilana jest instalacja c.o. i c.w.u., wcześniej z sieci tylko c.o., natomiast zasilanie c.w.u. indywidualne w mieszkaniach.</i>	100%	221777,12
6.7.	Budowa węzła w budynku nr 1 Słoneczny Kwadrat	MZK Sp. z o.o.	2022	zrealizowane	<i>nowo wybudowany budynek mieszkalny wielorodzinny podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej, powierzchnia ogrzewana 4 160 m<sup>2</sup></i>	100%	49883,62
6.9.	Budowa przyłącza i węzła do budynku przy ul. Turkusowej	MZK Sp. z o.o.	2022-2023	zrealizowane	<i>nowo wybudowany budynek mieszkalny wielorodzinny podłączony do miejskiej sieci ciepłowniczej, powierzchnia ogrzewana 1995 m<sup>2</sup></i>	100%	83199,65
6.10.	Przebudowa przyłącza do budynku Sz. P. nr 2 ul. Banaszaka 1	MZK Sp. z o.o.	2023	zrealizowane	<i>przebudowa starego węzła w celu umożliwienia podłączenia nowej hali sportowej - zmiana trasy przyłącza</i>	100%	34104,52
6.11.	Budowa sieci ciepłowniczej Kard. Stefana Wyszyńskiego/Wodna i przyłącza do budynku Wschodnia 1	MZK Sp. z o.o.	2023	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	149545,5
6.12.	Budowa węzła w budynku przy ul. Wschodnia 1	MZK Sp. z o.o.	2023	zrealizowane	<i>Budynek administracyjny 580 m<sup>2</sup>, przed podłączeniem zasilany z kotłowni gazowej</i>	100%	24784,61



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

6.13.	Budowa przyłącza i wężła do budynku Hali Sportowej Sz. P. nr 2 ul. Banaszaka	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	zrealizowane	<i>dobudowana nowa hala sportowa, podłączona do sieci miejskiej, powierzchnia ogrzewana 1 184 m2</i>	100%	71487,85
6.14.	Budowa przyłącza i wężła do budynku Krytej Pływalni przy ul. Fabrycznej	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	zrealizowane	<i>wybudowana nowa kryta pływalnia, podłączona do miejskiej sieci ciepłowniczej, powierzchnia ogrzewana 2 200 m2</i>	100%	370786,48
6.15.	Budowa przyłącza i wężła do budynku Fistał Sp. z o.o. przy ul. Wschodniej	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	w realizacji	<i>wybudowany nowy budynek mieszkalny wielorodzinny, podłączony do sieci ciepłowniczej - w trakcie budowy, powierzchnia ogrzewana 1450 m2</i>	90%	50000
6.16.	Budowa przyłącza i wężła do budynku Bilińscy Stacje Paliw przy ul. Drzewickiej	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	w realizacji	<i>wybudowany nowy budynek mieszkalny wielorodzinny, podłączony do sieci ciepłowniczej - w trakcie budowy, powierzchnia ogrzewana 5 100 m2</i>	90%	190000
6.17.	Budowa przyłącza i wężła do budynku Przedszkola Miejskiego nr 1 przy ul. Osiedlowej	MZK Sp. z o.o.	2024	w realizacji	<i>powierzchnia ogrzewana - 648,2 m2, przed podłączeniem do sieci zasilany z kotłowni gazowej</i>	95%	70000
6.18.	Budowa przyłącza i wężła do Vendo Park przy ul. Sportowa/Prosta	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	w realizacji	<i>nowo budowane centrum handlowe, w trakcie budowy, powierzchnia ogrzewana - 6 600 m2</i>	90%	110000
6.19.	Budowa odcinka sieci DN 65 i przyłącza do budynku nr 2 Słoneczny Kwadrat. Zakup i montaż wężła.	MZK Sp. z o.o.	2023-2024	zrealizowane częściowo i przewidziane do dalszej realizacji	<i>przyłączenie do sieci nowo budowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego - budynek w trakcie budowy, powierzchnia ogrzewana 4 160 m<sup>2</sup>.</i>	90%	163500
7.	Budowa Zakładu Produkcji Nośników Energetycznych ECO RAVEN Sp. z o.o. w Kostrzynie nad Odrą	ECO-RAVEN Sp. z o.o.	2023	zrealizowano	<i>w Mieście na koniec 2023 r. uruchomiono elektrociepłownię ECO RAVEN o mocy 7,1 MWe/23,75 MWt, która wytwarza energię elektryczną, ciepło w parze oraz ciepło w wodzie grzewczej (kogeneracja).</i>		b.d.
8.	Rozbudowa i modernizacja sieci gazowej	PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. Region Wielkopolski	2021-2024	zrealizowano	<i>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jako właściciel i podmiot eksploatujący istniejącą infrastrukturę gazową na terenie Miasta na bieżąco</i>		b.d.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

						rozbudowuje i modernizuje sieć gazową.			
9.	Budynki, wyposażenie/urządzenia	Termomodernizacja budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Właściciele i zarządcy budynków usługowych/przemysłowych	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
10.	usługowe/przemysłowe	Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii	Właściciele i zarządcy budynków usługowych/przemysłowych	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	
11.	Budynki mieszkalne	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Mieszkańcy Miasta, Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych	2021-2024	zrealizowano częściowo	Szczegółowy zakres pod niniejszą tabelą.	b.d.	Szczegółowe dane pod niniejszą tabelą	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
11.1.		Kontynuacja powyższego zadania	Mieszkańcy Miasta, Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych	2025-2030	-	Planowane wymiany z kotłów/pieców pozaklasowych na paliwa stałe na kotły gazowe w latach 2025-2026 – 30 szt., Planowane wymiany z kotłów/pieców pozaklasowych na pompy ciepła w latach 2025-2030 – 10 szt./rok średnio po 10 kW. Planowany montaż fotowoltaiki w latach 2025-2030 - 10 szt./rok średnio po 3 kW	-	4320000	
12.		Wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Miasta Zarządcy i właściciele budynków wielorodzinnych	2021-2024	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	Liczba inwestycji, Efekt ekologiczny [MWh/rok; Mg CO <sub>2</sub> /rok]
13.	Transport	Modernizacja taboru, w tym wymiana pojazdów na pojazdy o mniejszej emisji CO <sub>2</sub>							
14.1.		Zakup pojazdu elektrycznego Goupil G5	MZK Sp. z o.o. Zakład Ochrony Środowiska	2022	zrealizowane	nie dotyczy	100%	47 970 środki własne MZK	Liczba zakupionych pojazdów

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

14.2		Zakup pojazdu śmieciarki na podwoziu Mercedes Econic 2628 zasilanego gazem CNG	MZK Sp. z o.o. Zakład Ochrony Środowiska	2023	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	169 592,40 środków własne MZK	
14.3.		Zakup pojazdu śmieciarki na podwoziu Iveco Daily 10c14g zasilanego gazem CNG	MZK Sp. z o.o. Zakład Ochrony Środowiska	2023	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	215 250,00 środków własne MZK	
14.4.		Zakup pojazdu Mercedes Sprinter zasilanego gazem CNG + PB	MZK Sp. z o.o. Zakład Ochrony Środowiska	2023	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	136 038,00 środków własne MZK	
14.		<b>Budowa ścieżek rowerowych oraz niezbędnej infrastruktury, ustanowienie stref wyłącznie dla pieszych i rowerów</b>	Urząd Miasta	<b>2021-2024</b>	niezrealizowane	-	-	-	
14.1		Budowa sieci ścieżek rowerowych o łącznej długości ok. 50 km wraz z infrastrukturą towarzyszącą			niezrealizowane	-	-	-	
14.2		Modernizacja kładki dla pieszych nad torami łączącą oś. Leśne z ul. Jana Pawła II – Etap I – Budowa i remonty dróg, chodników miejskich	Urząd Miasta	2016	zrealizowano	W ramach realizacji zadania pn. : <b>"Budowa pochylni na dojściach do kładki wraz z remontem kładki i chodów łączącej Osiedla Leśne z ul. Jana Pawła II"</b> wykonano remont kładki i schodów, obejmujący zakresem: prace rozbiórkowe na istniejącym obiekcie: zerwanie drewnianego pokładu kładki i chodów, rozbiórka istniejącej barierki oraz prace montażowe: wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej kładki i schodów, montaż balustrady mostowej, montaż blach podstopnicowych, wykonanie pokładu kładki i schodów z desek kompozytowych, wykonanie izolacji fundamentów, naprawa, uzupełnienie ubytków i zabezpieczeń antykorozyjnych fundamentów betonowych, wykonanie nawierzchni cienkowarstwowej w chodach betonowych na dojściach do obiektu.		łączny koszt: 357 742,18 zł - środki własne miasta.	Liczba inwestycji, długość zbudowanych/ wyremontowanych dróg [km]

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

15	Budowa i modernizacja dróg wraz z niezbędną infrastrukturą około drogową							
15.1.		Wymiana nawierzchni dróg, poprawa ich jakości na ul. Wodnej, ul. Kościuszki, Jagiellońska i Witnicka	Urząd Miasta	do 2020	zrealizowano	<p>W 2015 r.- Przebudowa ul. Wodnej wraz z sygnalizacją świetlną na skrzyżowaniu ulic: Wodnej i Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Kostrzynie nad Odrą.– koszt: 2 150 978,32; dofinansowanie w kwocie: 1 075 489,00 zł w ramach Narodowego Programu Przebudowy Dróg Lokalnych - Etap II - Bezpieczeństwo - Dostępność – Rozwój, pozostała kwota środki miasta.</p> <p>W 2017 r. Przebudowa ul. Jagiellońskiej – koszt: 947 482,93zł – środki własne</p> <p>W 2017 r. – Przebudowa ul. Tadeusza Kościuszki – koszt: 1 295 946,78 zł; środki miasta i zadanie w 50 % dofinansowanie w ramach Programu Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016-2019</p>	100%	-
15.2.		Wymiana nawierzchni oraz poprawa jakości dróg gruntowych na osiedlach mieszkaniowych	Urząd Miasta	do 2020	zrealizowane	<p>W 2019 r – Budowa dróg na Osiedlu Kostrzyn Południe – u. Dębowa i ul. Klonowa. koszt: Dębowa 231 729,06. ul. Klonowa 1 091 669,21 środki miasta</p> <p>W latach 2019-2020 Budowa ul. Jodłowej – koszt: 368 546,08 środki miasta</p> <p>W 2020 r. Budowa ul. Zaułek Klonowy – koszt: 202 641,07 zł środki miasta.</p>	100%	-

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

15.3.		Przebudowa ulicy Kardynała Stefana Wyszyńskiego i Osiedla Warniki wraz z budową kanalizacji sanitarnej i deszczowej.	Urząd Miasta	2021-2023	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	łącznie: 14 092 359,85, 7 219 366,00 - Dofinansowanie z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg, pozostała część środki miasta i powiatu	
15.4.		Nowa nawierzchnia drogowa ul. Południowa	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	450760,03 środki własne miasta	
15.5.		Nowa nawierzchnia drogowa ul. Księdza Franciszka Skałby	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	724216,05 środki własne miasta	
15.6.		Nowa nawierzchnia drogowa ul. Klonowa	Urząd Miasta	2022	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	115909,73 środki własne miasta	
15.7.		Budowa drogi gminnej w ulicy Pralników z budową skrzyżowania z drogą krajową DK 31 ulicą Sportową w Kostrzynie nad Odrą	Urząd Miasta	2023-2024	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	285 218 - środki własne miasta 3 149 043 - dofinansowanie: Polski Ład	
15.9.		Budowa drogi zbiorczej KN4 w Kostrzynie nad Odrą	Urząd Miasta	2023-2024	zrealizowane	<i>nie dotyczy</i>	100%	3 868 185 - środki własne Miasta 7 347 381 - dofinansowanie Polski Ład	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

15.10.		Poprawa warunków obsługi i rozwoju terenów KSSSE w Kostrzynie nad Odrą poprzez budowę i rozbudowę infrastruktury drogowej oraz wodno-kanalizacyjnej. Modernizację ulic już istniejących (ulice: Reja, Leśna, Witnicka, Sybiraków) jak też we współpracy z KSSSE budowę nowych dróg łączących ul. Pralników z ulicą Północną oraz ulicą Olczaka, ze zjazdem z obwodnicy w okolicach ulicy Asfaltowej. W ramach opracowania jest też budowa ronda na skrzyżowaniu ulic: Gorzowskiej, Północnej i Witnickiej.	Urząd Miasta	2024-2027	na etapie przetargu	<i>Zadanie po wydaniu wszelkich decyzji zezwalających na budowę w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W trakcie wyboru wykonawcy.</i>	1%	1 200 000 zł środki Miasta 88 200 000 zł z Rządowego Programu Inwestycji Strategicznych (dofinansowanie KSSSE)	
15.11.		Przebudowa ul. Chemików, Papierników i Drzewna	Urząd Miasta	2024-2027	na etapie dokumentacji	<i>nie dotyczy</i>	0%	b.d.	
15.12.		Wykonanie nawierzchni na Osiedlu Południe: ul. Południowa, ul. Na skarpie, ul. Klonowa	Urząd Miasta	2024	w trakcie realizacji	<i>nie dotyczy</i>	40%	środki własne Miasta	
15.13.		modernizacji małej obwodnicy miasta i odcinka drogi w ul. Drzewickiej	Urząd Miasta	2024-2025	planowane w trakcie przetargu	<i>nie dotyczy</i>	0%	łącznie 8 000 000, 4 000 000 zł - środki Miasta 4 000 000 zł - dofinansowanie Polski Ład	
15.14.		Budowa Obwodnicy Miejscowości Kostrzyn nad Odrą w ciągu drogi krajowej nr. 31"	GDDKiA	2024-2029	w trakcie realizacji	<i>Zadanie po wydaniu wszelkich decyzji zezwalających na budowę w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.</i>	1%		

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

15.15.	"Rozbudowa drogi krajowej DK31 w ramach zadania pod nazwą "Rozbiórka i budowa mostu drogowego w km 107 + 211 drogi krajowej nr 31 w Kostrzynie nad Odrą (km 2,45 rzeki Warty) realizowane w ramach projektu ochrony przeciwpowodziowej w dorzeczu Odry i Wisły zadanie 1B.5 Przebudowa mostów w celu zapewnienia minimalnego prześwitu."	GDDKiA	2022-2026	w trakcie realizacji	<i>Zadanie po wydaniu wszelkich decyzji zezwalających na budowę w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W trakcie realizacji.</i>	1%		
15.16.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórna emisję zanieczyszczeń.	Urząd Miasta	2021-2024	realizowane na bieżąco	<i>nie dotyczy</i>	-		
15.17.	Regularne mycie i utrzymanie czystości dróg	Urząd Miasta	2021-2024	realizowane na bieżąco	<i>nie dotyczy</i>	-	2 633 564,48	
15.18.	Remonty i poprawa nawierzchni dróg	Urząd Miasta	2022-2024	realizowane na bieżąco	<i>nie dotyczy</i>	-	426 169,91	
16.	<b>Wdrożenie systemów organizacji ruchu</b>	Urząd Miasta		niezrealizowane	-	-	-	

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Miejskiego w Kostrzynie nad Odrą

#### Uwaga do działań związanych z termomodernizacją

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk. Szczególną uwagę Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska zwraca na sposób gniazdowania chronionych ptaków - jerzyków (*Apus apus*), które nie budują gniazda, lecz zasiedlają szczeliny, otwory, wnęki: między płytami, pod parapetami, wykończeniami blacharskimi dachów, za rynnami. Wszelkie czynności ograniczające dostęp chronionych ptaków i nietoperzy do miejsc ich rozrodu i występowania, traktowane jako niszczenie miejsc lęgowych i schronień tych gatunków. Czynności te są prawnie zakazane wobec gatunków objętych ochroną ścisłą i zgodnie z art. 56 ust. 2 pkt 2 oraz ust. 4 ustawy o ochronie przyrody, zezwolenie na ich przeprowadzenie wydaje regionalny dyrektor ochrony środowiska na obszarze swojego działania.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA KOSTRZYN NAD ODRĄ

Tabela 27. Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji działań informacyjnych, edukacyjnych i planistycznych w latach 2024 – 2030

LP	Nazwa projektu / działania	Działania/zadania	Koszt [zł] i źródło finansowania	Podmiot Odpowiedzialny	Okres wdrażania
1	<b>Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej</b>	Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	9000,00 - środki Miasta	Urząd Miasta	2027,2030
		Aktualizacja PGN	9000,00 - środki Miasta		2027
2	<b>Edukacja i informacja o niskiej emisji/kampanie informacyjne i promocyjne</b>	Edukacja mieszkańców poprzez artykuły na stronie internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań. Szkolenie pracowników Urzędu z monitoringu i wdrażania PGN (2-3 działania rocznie).	W ramach etatów pracowników Urzędu - środki Miasta	Urząd Miasta	2024 - 2030
3	<b>Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji</b>	Wykonanie inwentaryzacji źródeł niskiej emisji – bieżące uzupełnianie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków, co wynika z Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U.2022.438).	Bezkosztowo, obowiązek mieszkańców	Urząd Miasta, mieszkańcy	2024 - 2027
4	<b>Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.</b>	Wprowadzanie odpowiednich zapisów w dokumentach Gminy.	W ramach etatów pracowników Urzędu - środki Miasta	Urząd Miasta	2024 - 2027
5	<b>Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach</b>	Wprowadzanie odpowiednich zapisów do procedur zamówień publicznych w Urzędzie Miejskim (np. wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie).	W ramach etatów pracowników Urzędu - środki Miasta	Urząd Miasta	2024 - 2030

Źródło: Opracowanie własne na podst. danych z Urzędu Miejskiego w Kostrzynie nad Odrą



Zadania zrealizowane przez Urząd Miasta w Kostrzynie w latach 2021-2024 w ramach zadania 11 z ww. tabeli:

**Rok 2021:** W ramach dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza podpisano 14 umów. Zrealizowano 10 umów na łączną kwotę dotacji: 37 373 zł. Zlikwidowano 7 piecy węglowych i 6 piecy kaflowych. Zamontowano 9 kotłów kondensacyjnych gazowych oraz 1 pompę ciepła. W 2021 roku Miasto przystąpiło do Programu Czyste powietrze. Prowadzony jest pkt konsultacyjno- informacyjny, pracownicy udzielają informacji i pomagają składać wnioski o dofinansowanie, a następnie wnioski o płatność.

**Rok 2022:** W ramach dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza podpisano i zrealizowano 5 umów z mieszkańcami na łączną kwotę 13 369 zł. Zlikwidowano 2 piece węglowe i 7 piecy kaflowych. Zamontowano 5 kotłów kondensacyjnych gazowych. W ramach programu Czyste powietrze na dzień 31.12.2022 r. złożono 45 wniosków o dofinansowanie, zawarto 44 umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW, zrealizowano 21 przedsięwzięć i wypłacono 435 287,61 zł. W 2022 r. za pośrednictwem gminy złożono 3 wnioski w ramach programu Czyste Powietrze:

- wymieniono 2 piece na kocioł gazowy, wnioskowano o mikroinstalację fotowoltaiczną, ocieplenie przegród, dachu, ścian, stolarka okienna i drzwiowa - maksymalna dopuszczalna kwota dotacji 25 000 tys.
- bez wymiany ogrzewania, wnioskowano o stolarkę okienną i drzwiową - maksymalna kwota - 5 049
- bez wymiany ogrzewania, wnioskowano ocieplenie przegród budowlanych i ścian zewnętrznych - dotacja do kwoty 3 600

**Rok 2023:** W ramach dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza podpisano i zrealizowano 5 umów z mieszkańcami na łączną kwotę 13 369 zł. Zlikwidowano 2 piece węglowe i 7 piecy kaflowych. Zamontowano 5 kotłów kondensacyjnych gazowych.

W ramach programu Czyste Powietrze na dzień 31.12.2023 r. złożono w sumie od początku przystąpienia miasta do Programu - 68 wniosków, zawarto 65 umów o dofinansowanie, zrealizowano 33 przedsięwzięcia, wypłacono 758 058,08 zł.

W 2023 r. za pośrednictwem gminy złożono 9 wniosków w ramach programu Czyste Powietrze: 5 przedsięwzięć zostało zakończonych i wnioski złożono za pośrednictwem gminy, w pozostałych 4 przypadkach złożono wniosek o dofinansowanie.

- wymieniono 4 kopciuchy na 2 kotły gazowe i 2 pompy ciepła, w 1 przypadku wymieniono dodatkowo okna i drzwi, łączna kwota 4 przedsięwzięć to 37 679,8 zł.
- W 1 przypadku wymieniano tylko okna i drzwi - kwota wypłaconej dotacji: 10 134 zł
- w pozostałych 4 przypadkach wymieniano 3 kopciuchy na 2 kotły gazowe i 1 pompę ciepła, w 1 przypadku wnioskowano o wymianę okien i drzwi - łączny maksymalny koszt dotacji: 99 000zł.

**Rok 2024:** Ogłoszono 2 nabory wniosków o udzielenie dotacji celowej z budżetu Gminy Miasto Kostrzyn nad Odrą na zadania służące poprawie jakości powietrza, wpłynął 1 wniosek, jednak została wycofany.

W ramach programu Ciepłe Mieszkanie zawarto 1 umowę na szacunkową kwotę 8 100 zł. Przedsięwzięcie w trakcie realizacji, planowane zakończenie 31.12.2024 r.

Na dzień 30.09.2024 r. w ramach Programu Czyste Powietrze w sumie od początku przystąpienia miasta do Programu złożono 77 wniosków o dofinansowanie, zawarto 75 umów i zrealizowano 43 przedsięwzięcia, wypłacono 1 125 277,30 zł - od początku przystąpienia miasta do Programu.

W 2024 r. za pośrednictwem gminy złożono 5 wniosków, z czego:

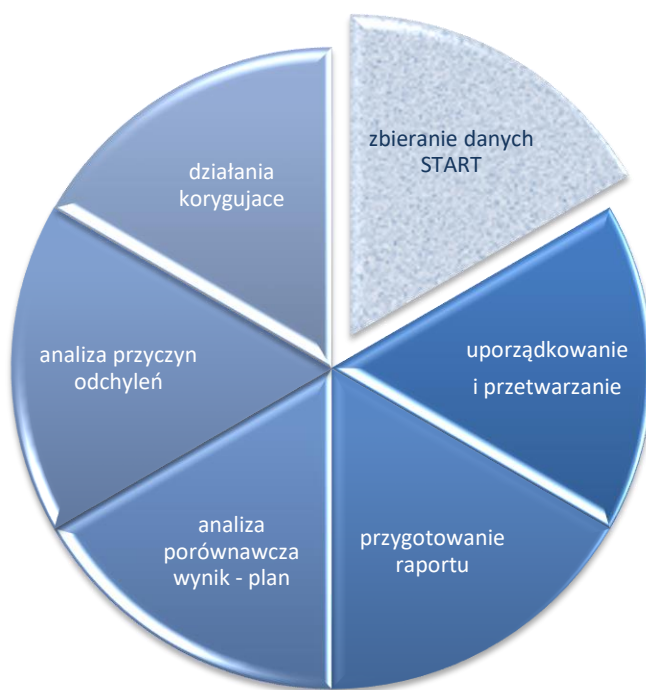
- 1 przedsięwzięcie dotyczyło wymiany kopciucha na kocioł zgazowujący drewno, wymiany okien i drzwi - kwota wypłaconej dotacji to 22 952,78 zł
- 1 przedsięwzięcie dotyczyło kompleksowej termomodernizacji budynku, wymiany kopciucha na pompę ciepła z instalacją fotowoltaiczną - na tą część złożono wniosek o płatność kwota dotacji - 51 400 zł. Pozostało do wymiany drzwi okna, i docieplenie budynku.
- 2 przedsięwzięcia dotyczyły wymiany okien i drzwi, jedno zostało zrealizowane - kwota 7 629,62 zł
- 1 przedsięwzięcie dotyczy wymiany kopciuch na kocioł gazowy - jest w trakcie realizacji.

Wiem że to spora podwyżka, ale takie są kwoty w Krakowie i nie jest to od nas zależne. Jedyne co można zrobić to oszczędzać bardziej na wodzie ogrzewaniu i prądzie wtedy może przy kolejnym rozliczeniu w lipcu 2025 będą trochę mniejsze opłaty miesięczne.

## 8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena realizacji polegać będzie przede wszystkim na systematycznej, obserwacji postępów we wdrażaniu Planu.

Rysunek 7. Układ działań systemu ewaluacji dla Miasta Kostrzyn nad Odrą.



Źródło: Opracowanie własne.

Ewaluacja planu<sup>3</sup> będzie oceną stopnia realizacji osiąganych oraz osiągniętych efektów na podstawie zbioru informacji pochodzących z monitoringu, wsparta dodatkowymi narzędziami oceny. Będzie ona odpowiedzią na pytanie czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana

<sup>3</sup> Opracowano na podstawie materiałów MISTIA.

modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W przypadku ewaluacji PGN będzie to:

- *proces tzw. on going*, czyli realizowany w trakcie wdrażania planu (co do zasady w połowie okresu). Podczas tego procesu poddane analizie zostaną osiągnięte na tym etapie produkty i rezultaty, dokonana zostanie ocena jakości realizacji Planu i stopnia zgodności z założeniami wstępnymi. Ocenione zostaną założenia przyjęte na etapie programowania (cele, wskaźniki). Zdiagnozowany zostanie kontekst realizacji Planu tzn.: uwarunkowania społeczne, ekonomiczne, prawne, organizacyjne. Dokonana zostanie analiza tego, czy w zaplanowanej formie Plan może i powinien być nadal realizowany. Ten etap ewaluacji może przyczynić się do pewnych modyfikacji realizacji oraz aktualizacji przyjętych założeń. Stwarza szansę obiektywnego przyjrzenia się dotychczasowym efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia. W ramach procesu zostanie opracowany tzw. raport weryfikacyjny.
- *proces tzw. ex post* czyli ewaluacja przeprowadzana po zakończeniu okresu przyjętego dla Planu, a przed rozpoczęciem pracy nad nowym. Na tym etapie ocenione zostanie na ile udało się osiągnąć założone cele. Oceniona zostanie: skuteczność i efektywność interwencji oraz jej trafność i użyteczność. Zbadane zostaną długotrwałe efekty (oddziaływanie) Planu oraz ich trwałość. Ten etap będzie stanowił źródło informacji użytecznych przy planowaniu kolejnego dokumentu. W związku z ewaluacją ex post przeprowadzona zostanie inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna oraz w efekcie powstanie aktualizacja planu.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Miasto Kostrzyn nad Odrą może rozważyć także zlecenie usługi koordynacji do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności tych działań jest uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 28. Harmonogram monitoringu dla Miasta Kostrzyn nad Odrą.

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Raport weryfikacyjny	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aktualizacja Planu			✓			

Źródło: opracowanie własne

## 9 Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu

Realizacja zadań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia przez organy Miasta odpowiednich działań. Poniższa tabela przedstawia poszczególne etapy wdrażania PGN.

Tabela 29. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

Lp.	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miasta
2.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Miasta	Uchwała Rady Miasta
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Burmistrza o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów
5.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Według planu działań

Źródło: Opracowanie własne.

## 10 Podsumowanie i wnioski

Miasto Kostrzyn nad Odrą znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa lubuska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Lubuskim za rok 2024, nie klasyfikuje gminy do obszarów **przekroczeń normatywnych żadnych z podlegających ocenie stężeń zanieczyszczeń**.

Działania realizowane i planowane przez gminę prowadzące do niskoemisyjności gospodarki, są niezbędne do utrzymania dobrej jakości powietrza oraz dalszej jego poprawy w Mieście w celu zapewnienia mieszkańcom Miasta odpowiedniej jakości życia.

Miasto Kostrzyn nad Odrą osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki dalszej poprawie jakości powietrza),
- dostęp do krajowych i europejskich funduszy,
- przygotowanie do lepszego wykorzystania dostępnych środków finansowych (środki lokalne, unijne granty i instrumenty finansowe),
- poprawę dobrobytu mieszkańców,
- opracowanie przejrzystej, kompleksowej i realistycznej strategii poprawy sytuacji,
- zyskanie jasnego, rzetelnego i kompletnego obrazu wydatków budżetowych związanych z wykorzystaniem energii oraz identyfikację słabych punktów,
- zaangażowanie w działania społeczeństwa obywatelskiego i umocnienie lokalnej demokracji,
- poprawę efektywności wykorzystania energii i zmniejszenie rachunków za energię,
- lepsze przygotowanie do wdrażania krajowych i/lub unijnych polityk i przepisów,
- włączenie się w ogólnosiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar Miasta,
- zademonstrowanie swojego zaangażowania w ochronę środowiska oraz efektywną gospodarkę zasobami,
- większą polityczną widoczność realizowanych działań,
- ożywienie poczucia wspólnoty wokół wspólnego projektu,
- zabezpieczenie przyszłych środków finansowych poprzez ograniczenie zużycia energii i jej lokalną produkcję,
- zwiększenie niezależności energetycznej Miasta w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została przyjęta do wdrażania Uchwałą Rady Miasta **(zmienimy zapis po uchwaleniu)**. Działania zostały wpisane lub w razie potrzeby zostaną wpisane do

**Wieloletniej Prognozy Finansowej. Plan jest zgodny z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.**

## 11 Źródła finansowania przedsięwzięć

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ek zarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ek zarządzania i audytu (EMAS);
- realizacja gminnych programów niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów.

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie:**

- „Mój prąd” – <https://mojprad.gov.pl/>
- „Moje Ciepło” – <https://mojecieplo.gov.pl/>
- „Program STOP SMOG” - <https://czystepowietrze.gov.pl/inne-programy/stop-smog>

### **Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze:**

- „Czyste Powietrze” – <https://czystepowietrze.gov.pl/>
- **Lista przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Zielonej Górze na 2025 r.: OCHRONA ATMOSFERY**

1. Ograniczanie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych oraz przyrodniczo cennych, w szczególności poprzez realizację zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza oraz planów gospodarki niskoemisyjnej.
2. Ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności.
3. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
4. Podniesienie efektywności gospodarowania energią, m.in. poprzez ograniczanie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych oraz zmniejszenie zużycia energii w budownictwie i przemyśle.
5. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powstających w procesach energetycznych.
6. Stosowanie mniej uciążliwych dla środowiska paliw, w tym wykorzystywanie odpadów energetycznych (metan, ciepło odpadowe, odpady organiczne).
7. Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:  
<https://www.wfosigw.zgora.pl/>

**Fundusze Europejskie:** <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka/>

Po wejściu na powyższą stronę z listy rozwijalnej należy wybrać województwo i odznaczyć odpowiednią dziedzinę. W przypadku działań z gospodarki niskoemisyjnych będzie to „energetyka” i „ochrona środowiska”.

**Bank Gospodarstwa Krajowego:** <https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze>

Po wejściu na powyższą stronę w pierwszej liście rozwijalnej należy wybrać beneficjenta, w drugiej liście należy wybrać odpowiednią dziedzinę. W przypadku działań z gospodarki niskoemisyjnych będzie to „Efektywność energetyczna i OZE”.

## 12 Załączniki

Załącznik nr 1 – Efekty ekologiczne – obliczenia.