



**RAPORT ZA LATA 2018-2020  
Z REALIZACJI „PLANU  
GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY BOLESŁAWIEC DO  
2020 ROKU”**

**ZAMAWIAJĄCY**



**Gmina Bolesławiec**

ul. Teatralna 1a  
59-700 Bolesławiec  
Tel: (75) 732 32 21  
e-mail: [urzadgminy@gminaboleslawiec.pl](mailto:urzadgminy@gminaboleslawiec.pl)

**OPRACOWANIE**



Grupa CDE

**Grupa CDE Sp. z o.o.**

ul. Powstańców Śląskich 1  
43-190 Mikołów  
Tel: (32) 326 78 17  
e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**ZESPÓŁ  
AUTORÓW**

Michał Mroskowiak  
Anna Owsikowska  
Wojciech Płachetka  
Aleksandra Szlachta

## Spis treści

---

1. Cel i zakres opracowania.....	4
2. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec .....	4
3. Bazowa inwentaryzacja emisji .....	6
4. Źródła i sposób zbierania informacji .....	7
5. Zużycie paliw i energii na terenie Gminy Bolesławiec w analizowanych latach .....	8
a. Energia elektryczna.....	8
b. Paliwa gazowe.....	8
c. Paliwa transportowe .....	9
6. Analiza jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Bolesławiec .....	10
7. Sprawozdanie z realizacji działań zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec .....	13
8. Sprawozdanie z realizacji celu redukcji emisji CO <sub>2</sub> i redukcji zużycia energii finalnej.....	17
9. Podsumowanie i wnioski.....	18
Spis tabel.....	20

## 1. Cel i zakres opracowania

---

Celem opracowanego raportu jest przedstawienie stopnia realizacji zadań zaplanowanych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec do 2020 roku” (dalej PGN lub Plan) za okres 2018-2020 oraz wskazanie przyczyn odstępstw od zaplanowanych zadań i zakresu niezbędnych zmian dla optymalizacji osiągnięcia wyznaczonych celów.

Prowadzenie monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Niniejszy raport swoim zakresem koncentruje się na ocenie stanu realizacji działań uwzględnionych w PGN, który został przyjęty przez Radę Gminy Bolesławiec uchwałą Nr X/76/15 z dnia 16 grudnia 2015 roku, celem przedstawienia Radzie Gminy Bolesławiec. Raportem został objęty teren administracyjny Gminy Bolesławiec.

## 2. Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec

---

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który wyznacza kierunki dla Gminy Bolesławiec w zakresie działań w takich obszarach jak: transport prywatny i publiczny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, zwiększenie efektywności energetycznej oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Celem opracowania i uchwalenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec jest przede wszystkim realizacja celów zawartych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, do których należą:

- ❖ redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- ❖ zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ❖ redukcji zużycia energii finalnej – poprawa efektywności energetycznej.

Wskazana w dokumencie wizja Gminy Bolesławiec przedstawia się następująco:

Gmina Bolesławiec gminą stale i dynamicznie rozwijającą się w kierunku gospodarki niskoemisyjnej  
z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Opracowany główny cel strategiczny oraz cele szczegółowe są następujące:

**Główny cel strategiczny:** Utrzymanie niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. postępu i progresu gospodarczo-społecznego gminy Bolesławiec do 2020 roku, następującego bez lub z minimalnym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.

Cele szczegółowe:

- 1) Wdrożenie wizji gminy Bolesławiec jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny.
- 2) Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców na terenie gminy.
- 3) Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> oraz emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu.
- 4) Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- 5) Zwiększenie efektywności wykorzystania, wytwarzania oraz dostarczania energii.
- 6) Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów).
- 7) Realizacja wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią.
- 8) Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza.
- 9) Promocja oraz realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.
- 10) Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia.

Wprowadzenie działań przedstawionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o około 27% - 21 672,80 MgCO<sub>2</sub> oraz zmniejszyć zużycie energii elektrycznej o około 12 565,50 MWh.

### 3. Bazowa inwentaryzacja emisji

---

Przeprowadzona Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych obejmowała cały obszar administracyjny Gminy Bolesławiec. Jako rok bazowy do analiz przyjęto rok 2005. Wybór roku 2005 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych, z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych, jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu. Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, określany jako rok obliczeniowy.

Rokiem, dla którego prognozowano wielkość emisji był rok 2020. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu. Podstawą oszacowania wielkości emisji było zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja dwutlenku węgla w roku bazowym (rok 2005) wyniosła **80 109,57 Mg**, a kluczowym czynnikiem emisji były paliwa transportowe. Dla roku obliczeniowego 2014 emisja CO<sub>2</sub> wyniosła **167 259,25 Mg**. W związku z rozwojem dróg oraz wzrostem liczby pojazdów wzrosło znaczenie emisji ze zużycia paliw transportowych. Zwiększył się także udział zanieczyszczeń z sektora paliw opałowych, co bezpośrednio łączy się z powiększającym się zasobem mieszkaniowym gminy Bolesławiec. Zaprognozowano, że do roku 2020 łączna emisja zanieczyszczeń z wyszczególnionych sektorów wzrośnie i wynosić będzie **193 468,22 Mg**, natomiast w scenariuszu niskoemisyjnym zakłada się emisję zanieczyszczeń równą **171 795,42 Mg**.

Tabela 1. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2005, 2014 oraz prognozowanego 2020  
(źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec do 2020 roku)

Sektor	Emisja CO <sub>2</sub> 2005	Emisja CO <sub>2</sub> 2014	Emisja CO <sub>2</sub> 2020	Emisja CO <sub>2</sub> 2020 – scenariusz niskoemisyjny
	<b>Mg CO<sub>2</sub>/rok</b>			
<b>Energia elektryczna</b>	6 838,23	4 944,35	5 794,61	5 794,61
<b>Paliwa transportowe</b>	65 406,07	152 240,33	176 813,56	176 813,56
<b>Paliwa gazowe</b>	144,59	175,64	192,85	192,85
<b>Paliwa opałowe</b>	7 428,67	9 474,73	10 200,58	10 200,58
<b>Odpady</b>	292,01	424,20	466,62	466,62
<b>Planowana redukcja</b>				-21 672,80
<b>SUMA</b>	<b>80 109,57</b>	<b>167 259,25</b>	<b>193 468,22</b>	<b>171 795,42</b>

## 4. Źródła i sposób zbierania informacji

Do przygotowania niniejszego sprawozdania wykorzystano materiały znajdujące się w dyspozycji Urzędu Gminy Bolesławiec, dane statystyczne GUS, a także dokumenty planistyczne Gminy Bolesławiec. Ponadto wystosowano pisma w celu pozyskania danych na temat stopnia zrealizowania poszczególnych działań do następujących wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych:

- Wspólnota Mieszkaniowa Dobra 59-82,
- Wspólnota Mieszkaniowa Rakowice 55A,
- Wspólnota Mieszkaniowa Parkowa 6,
- Wspólnota Mieszkaniowa Lipowa 10,
- Wspólnota Mieszkaniowa Orzechowa 1-3-5,
- Wspólnota Mieszkaniowa Łaziska 56,
- Wspólnota Mieszkaniowa Trzebień ul. Świerkowa 6,
- Wspólnota Mieszkaniowa Świętojańska 2 Kruszyn,
- Wspólnota Mieszkaniowa Świętojańska 4 Kruszyn,
- Wspólnota Mieszkaniowa Morwowa 1 Kruszyn,
- Wspólnota Mieszkaniowa Morwowa 3 Kruszyn,
- Spółdzielnia Mieszkaniowa "Trzebień",
- Spółdzielnia Mieszkaniowa "Pod Świerkami" w Trzebieniu.

## 5. Zużycie paliw i energii na terenie Gminy Bolesławiec w analizowanych latach

### a. Energia elektryczna

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii elektrycznej na terenie gminy w roku bazowym 2005 i obliczeniowym 2014 oraz w analizowanych latach 2018-2019.

Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na terenie Gminy Bolesławiec (źródło: dane GUS)

Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu [MWh]				Trend zmian względem roku bazowego
Rok bazowy 2005	Rok obliczeniowy 2014	2018	2019	
7 815,9	9 174,6	10 454,5	10 660,0	↑

#### PODSUMOWANIE:

Analizując wielkość zużycia energii elektrycznej na terenie Gminy Bolesławiec w latach 2018-2019 i odnosząc te wartości do roku bazowego należy stwierdzić, iż wielkość ta uległa zwiększeniu o 2844,1 MWh. Wzrost zużycia energii elektrycznej na terenie gminy związany jest m.in. z rosnącą liczbą mieszkańców.

### b. Paliwa gazowe

Poniżej przedstawiono zmiany wielkości zużycia paliwa gazowego na terenie Gminy Bolesławiec w latach 2018-2019 w odniesieniu do wielkości zużycia w roku bazowym i obliczeniowym.

Tabela 3. Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Bolesławiec (źródło: GUS)

Zużycie gazu [MWh]				Trend zmian względem roku bazowego
Rok bazowy 2005	Rok obliczeniowy 2014	2018	2019	
6 847,6	5 525,5	11 926,3	13 158,0	↑

#### PODSUMOWANIE:

Analizując przedstawione dane należy wywnioskować, iż zużycie gazu w 2019 roku wzrosło o 6310,4 MWh względem roku bazowego 2005 i o 7632,5 MWh względem roku obliczeniowego 2014.



### c. Paliwa transportowe

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę pojazdów na terenie Gminy Bolesławiec w roku bazowym i obliczeniowym oraz w latach 2018-2019.

Tabela 4. Liczba pojazdów na terenie Gminy Bolesławiec w roku bazowym 2005 i obliczeniowym 2014  
(źródło: dane GUS)

Rodzaj pojazdów	Liczba pojazdów	
	Rok bazowy 2005	Rok obliczeniowy 2014
Motocykle	125	223
Samochody osobowe	4065	6289
Samochody ciężarowe	406	693
Autobusy	27	35
Samochody specjalne i sanitarne	33	51
Ciągniki samochodowe	41	85
Ciągniki rolnicze	97	179
<b>SUMA</b>	<b>4794</b>	<b>7555</b>

Tabela 5. Liczba pojazdów na terenie Gminy Bolesławiec w roku 2018 i 2019 (źródło: dane GUS)

Rodzaj pojazdów	Liczba pojazdów	
	Rok 2018	Rok 2019
Motocykle	385	416
Samochody osobowe	8043	8509
Samochody ciężarowe	862	912
Autobusy	43	46
Samochody specjalne i sanitarne	69	72
Ciągniki samochodowe	107	117
Ciągniki rolnicze	242	255
<b>SUMA</b>	<b>9751</b>	<b>10327</b>

#### PODSUMOWANIE

W latach 2018-2019 liczba pojazdów poruszających się po drogach na terenie Gminy Bolesławiec wzrosła względem roku bazowego 2005 o 5 533 pojazdów. Ten trend jest jednak obserwowany na terenie całego kraju. Można zauważyć, że najwięcej pojazdów w 2019 roku przybyło w grupie aut osobowych (4 444) – wzrost na poziomie 52,2%, a następnie ciężarowych (506) – wzrost o 55,5%.

## 6. Analiza jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Bolesławiec

Stan jakości powietrza na terenie Gminy Bolesławiec zanalizowano na podstawie danych publikowanych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, w ramach monitoringu powietrza oraz „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2019”.

Województwo dolnośląskie podzielono na 4 strefy ochrony powietrza:

- ⇒ Aglomeracja Wrocławska PL0201;
- ⇒ miasto Legnica PL0202;
- ⇒ miasto Wałbrzych PL0203;
- ⇒ strefa dolnośląska PL0204.

Gmina Bolesławiec należy do dolnośląskiej strefy ochrony powietrza.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie można wydzielić następujące klasy stref:

- ❖ **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- ❖ **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- ❖ **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe,
- ❖ oraz dla ozonu:
  - **klasa D1** – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
  - **klasa D2** – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń											
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub>	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
Strefa dolnośląska	A	A	A	A	C <sup>1</sup>	C	A	C	A	A	C	A <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

<sup>2)</sup> Dla pyłu PM2,5 – poziom dopuszczalny II faza, strefa uzyskała klasę A1

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony zdrowia w strefie dolnośląskiej stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnych dla O<sub>3</sub>, PM10, As oraz BaP (klasa C).

Tabela 7. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2019)

Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub>
Strefa dolnośląska	A	A	A*

\* Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefa uzyskała klasę D2

W ocenie rocznej dokonanej pod kątem ochrony roślin w strefie dolnośląskiej stwierdzono brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu, dwutlenku siarki i ozonu (klasa A).

W 2019 roku na obszarze Gminy Bolesławiec odnotowano następujące przekroczenia:

- BaP – średnia roczna, poziom docelowy,
- O<sub>3</sub> – średnia 8-godz., poziom celu długoterminowego (ochrona zdrowia),
- O<sub>3</sub> – poziom celu długoterminowego (ochrona roślin).

Na terenie Gminy Bolesławiec nie znajduje się żadna stacja monitorowania WIOŚ badająca jakość powietrza. W celu porównania jakości powietrza na terenie gminy w analizowanym okresie sprawozdawczym posłużono się danymi ze stacji monitorowania jakości powietrza zlokalizowanej najbliższej gminy – stacja Osieczów.

Tabela 8. Wyniki pomiarów BaP na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ)

	BaP [ng/m <sup>3</sup> ] – pomiar 24-godzinny		
	2018	2019	2020
styczeń	2,3	2,8	2
luty	3,6	4,3	0,5
marzec	2,8	0,7	1,5
kwiecień	0,3	0,4	1
maj	0,1	0,2	0,2
czerwiec	0	0	0
lipiec	0,1	0	0
sierpień	0	0	0
wrzesień	0,2	0,2	0,1
październik	1,1	0,7	0,4
listopad	3,8	2	1,6
grudzień	2,2	2,2	4
<b>Stężenie średnioroczne</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>0,9</b>
Poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego	<b>1 ng/m<sup>3</sup></b>		

Tabela 9. Wyniki pomiarów pyłu PM<sub>2,5</sub> na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ)

	PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] – pomiar 24-godzinny		
	2018	2019	2020
styczeń	18,1	20,4	18,4
luty	32,8	22	8,9
marzec	27,3	12,1	14,4
kwiecień	13,6	15,5	13,7
maj	13,7	7,7	9,3
czerwiec	11,2	9,4	8
lipiec	11,1	8,5	7,7
sierpień	10	9,9	9,7
wrzesień	10,9	9,1	9,1
październik	14,2	10,9	8,4
listopad	26,9	17,7	13
grudzień	15,4	15,2	17,6
Stężenie średnioroczne	<b>17,1</b>	<b>13,2</b>	<b>11,5</b>
Poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>		

Tabela 10. Wyniki pomiarów pyłu PM<sub>10</sub> na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ)

	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] – pomiar 24-godzinny		
	2018	2019	2020
styczeń	21,8	24,8	23,4
luty	37,5	28,6	12,4
marzec	32,3	16,6	19,4
kwiecień	19,4	23,1	19,7
maj	20	12,6	12,9
czerwiec	16,4	13,9	11,4
lipiec	16	13,4	11,1
sierpień	14,8	14,5	13,8
wrzesień	15,6	14,3	13,2
październik	20	18	12,9
listopad	33,3	21,4	18,8
grudzień	18,2	18,7	21,2
Stężenie średnioroczne	<b>22,1</b>	<b>18,3</b>	<b>15,9</b>
Poziom dopuszczalny stężenia średniorocznego	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>		

Z przedstawionych danych wynika, że stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz PM<sub>10</sub> mierzone na stacji Osieczów nie przekroczyły poziomu dopuszczalnych stężeń średniorocznych zarówno w 2018, 2019 jak i 2020 roku. Odnotowano natomiast przekroczenia dopuszczalnego stężenia BaP w pyłe PM<sub>10</sub> w roku 2018 i 2019. Można natomiast zauważyć, że w 2020 roku w porównaniu do lat poprzednich stan jakości powietrza uległ poprawie - stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz BaP są znacznie mniejsze.

## **7. Sprawozdanie z realizacji działań zaplanowanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec**

---

Poniższa tabela przedstawia wykaz działań zmierzających do poprawy jakości powietrza na terenie Gminy Bolesławiec w latach 2018-2020 wraz z oszacowaniem efektu ekologicznego – tam, gdzie było to możliwe.

RAPORT ZA LATA 2018-2020 Z REALIZACJI „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY BOLESŁAWIEC DO 2020 ROKU”

Tabela 11: Zestawienie zrealizowanych działań niskoemisyjnych na terenie Gminy Bolesławiec w latach 2018-2020 (opracowanie własne)

Nr działania	Nazwa działania	Adresat działania	Okres realizacji działania	Poniesiony koszt [zł]	Opis przeprowadzonego działania	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]	
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z audytem energetycznym	Gmina Bolesławiec	Brak potrzeb w tym zakresie				-	-
2.	Montaż odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej	Gmina Bolesławiec	Nie zrealizowano				-	-
3.	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Gmina Bolesławiec	2020	3 158,54 zł	Organizacja konkursu plastycznego „Czyste powietrze dla zdrowia najlepsze”. Konkurs plastyczny skierowany był do uczniów klasy I-III szkół podstawowych z terenu Gminy Bolesławiec. Temat konkursu nawiązywał do problemów związanych z jakością powietrza atmosferycznego i jego wpływu na zdrowie i życie mieszkańców Gminy Bolesławiec. Prace miały uwzględniać problemy ekologiczne związane z zanieczyszczeniem powietrza, promowaniem działań podejmowanych na rzecz ochrony powietrza oraz podniesieniem świadomości u dzieci jakie zagrożenie powoduje smog.	-	-	
4.	Wymiana kotłowni w SP Dąbrowie Bolesławieckiej	Gmina Bolesławiec	Zadanie zrealizowano w 2017 roku				-	-
5.	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	Gmina Bolesławiec	2018-2020	Koszty administracyjne	W SIWZ brane są pod uwagę czynniki ekologiczne.	-	-	

RAPORT ZA LATA 2018-2020 Z REALIZACJI „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY BOLESŁAWIEC DO 2020 ROKU”

Nr działania	Nazwa działania	Adresat działania	Okres realizacji działania	Poniesiony koszt [zł]	Opis przeprowadzonego działania	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]
6.	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Bolesławiec	Gmina Bolesławiec	W latach 2018-2020 wykonywano jedynie bieżącą konserwację oświetlenia ulicznego - nie dokonano wymiany oświetlenia na ledowe.			-	-
7.	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Mieszkańcy/Administrat orzy spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych	2018	60 451,68 zł	Montaż 2 pomp ciepła o mocy 6 i 12 kW.	-	-
8.	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	Mieszkańcy/Administrat orzy spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych	2018	262 142,21 zł	W 2018 roku mieszkańcy gminy wymienili stare, nieekologiczne kotły na: 3 kotły gazowe, 6 kotłów na biomasę, 6 kotłów na ekogroszek, 1 piec elektryczny.	315,1	105,5
		Centrum Nieruchomości Molenda & Molenda	2018-2020	brak danych	Wymiana pieców CO opalanych węglem na piece zasilane gazem w mieszkaniach prywatnych – 4 szt.	78,8	26,4
9.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i komunalnych	Gmina Bolesławiec	2017	795 500,00 zł	Remont komunalnych budynków mieszkalnych przy ulicy Lipowej 26 oraz Morwowej 6 we wsi Kruszyn, obejmujący wymianę stolarki okiennej, drzwiowej i ocieplenie.	275,6	103,7
		Wspólnota Mieszkaniowa Lipowa 10, Centrum Nieruchomości Molenda & Molenda	2020	42 091,00 zł	Termomodernizacja ściany szczytowej budynku mieszkalnego przy ul. Lipowej 10, Kruszyn	172,3	60,6
10.	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy/ Inwestorzy prywatni	Brak danych			bd	bd

RAPORT ZA LATA 2018-2020 Z REALIZACJI „PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY BOLESŁAWIEC DO 2020 ROKU”

Nr działania	Nazwa działania	Adresat działania	Okres realizacji działania	Poniesiony koszt [zł]	Opis przeprowadzonego działania	Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii końcowej [MWh]	Efekt ekologiczny – redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> ]
11.	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Przedsiębiorstwa			Brak danych	bd	bd
12.	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Przedsiębiorstwa/ inwestorzy prywatni			Brak danych	bd	bd
13.	Ecodriving	Gmina Bolesławiec/ Mieszkańcy/ Przedsiębiorstwa			Brak danych	bd	bd
14.	Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Bolesławiec	2019	3 077 684,77 zł	Budowa ścieżki rowerowej relacji Kruszyn-Łaziska o długości 3,625 km. Zadanie to realizowane było w ramach projektu „Łużyce-Bory rowerem przez kulturowe i przyrodnicze dziedzictwo pogranicza”.	-	92,2
<b>SUMA</b>				<b>4 241 028,20 zł</b>		<b>841,75</b>	<b>388,32</b>



## 8. Sprawozdanie z realizacji celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> i redukcji zużycia energii finalnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec określa cele i kierunki działań zmierzające do poprawy stanu powietrza, w tym ograniczenia zużycia energii końcowej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Zaplanowane działania mają przynieść efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 21 672,80 Mg oraz 12 565,50 MWh (źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec).

Poniższa tabela przedstawia efekt ekologiczny działań zrealizowanych w latach 2018-2020 oraz określa w jakim stopniu zostały zrealizowane założone cele określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 12: Osiągnięty efekt ekologiczny zaplanowanych działań w latach 2018-2020  
(źródło: opracowanie własne)

	Zaplanowany efekt ekologiczny w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	Efekt ekologiczny z działań zrealizowanych w latach 2018-2020	% efekt realizacji zaplanowanego celu
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]</b>	21 672,80	388,32	<b>1,8</b>
<b>Redukcja zużycia energii końcowej [MWh]</b>	12 565,50	841,75	<b>6,7</b>

Szacuje się, iż minimalny osiągnięty efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO<sub>2</sub> kształtuje się na przybliżonym poziomie 388,32 Mg, co stanowi około 1,8% zaplanowanego do realizacji celu w tym zakresie. Należy jednak sądzić, iż redukcja emisji CO<sub>2</sub> jest znacznie większa, niemniej nie sposób jej wyznaczyć przy braku szczegółowych danych. Należy również zauważyć, że szereg działań podejmowanych przez mieszkańców Gminy Bolesławiec jak np. termomodernizacje budynków, wymiany nieekologicznych kotłów czy montaż odnawialnych źródeł energii w bardzo dużym stopniu wpływają na realizację zamierzonego efektu ekologicznego, jednak bardzo ciężko jest ten efekt zmierzyć bez konkretnych danych. Ponadto niniejszy Raport obejmuje okres lat 2018-2020, a więc część działań znajdujących się w Planie została już zrealizowana w latach poprzednich i łączny efekt ekologiczny jest znacznie większy.

## 9. Podsumowanie i wnioski

---

- ❖ Monitoring osiągniętego efektu ekologicznego zadań zrealizowanych w latach 2018-2020 na podstawie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Bolesławiec do 2020 roku został opracowany na bazie danych znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy Bolesławiec, danych statystycznych GUS, a także dokumentów planistycznych Gminy Bolesławiec. Ponadto wystosowano odpowiednie pisma do wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych odpowiedzialnych za realizację części działań znajdujących się w PGN w celu pozyskania danych na temat stopnia ich realizacji.
- ❖ Dokonano analizy wielkości zużycia nośników energii na terenie Gminy Bolesławiec na przestrzeni lat 2018-2020. Obserwuje się tendencję wzrostową w zapotrzebowaniu na paliwa transportowe, paliwa gazowe oraz energię elektryczną względem analiz dokonanych dla roku bazowego 2005. Wynika to z rozwoju społeczno-gospodarczego gminy.
- ❖ Działania zrealizowane w latach 2018-2020 pozwoliły ograniczyć zużycie energii końcowej o 841,75 MWh/rok oraz zredukować emisję CO<sub>2</sub> o przynajmniej 388,32 Mg/rok co stanowi około 1,8% założonego celu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec.
- ❖ Koszty poniesione na realizację działań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec w latach 2018-2020 wyniosły 4 241 028,20 zł.
- ❖ Analiza stopnia realizacji zadań wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec pozwala stwierdzić, że zdecydowana większość działań została zrealizowana. Wśród działań, których adresatem jest gmina, a których jak dotąd nie udało się zrealizować jest:
  - montaż odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej,
  - modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Bolesławiec.
- ❖ Działania, których adresatem są mieszkańcy są trudne do monitorowania, gdyż zależne są wyłącznie od samych mieszkańców. Działania te to termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana starych kotłów czy montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych. Ograniczenie niskiej emisji z sektora gospodarstw domowych uzależnione jest przede wszystkim od sytuacji finansowej mieszkańców, a także od ich świadomości ekologicznej. Właściciele budynków mieszkalnych jednorodzinnych mają możliwość skorzystania z programu „Czyste Powietrze”, który jest pilotowany przez NFOŚiGW. Program ten daje możliwości pozyskania dofinansowania na demontaż starych źródeł ciepła na paliwa stałe oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, docieplenie przegród budowlanych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, instalację odnawialnych źródeł energii oraz montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Należy jednak zaznaczyć, że Gmina Bolesławiec nie ma wpływu na stopień zainteresowania mieszkańców Programem. W związku z trudnością monitorowania efektu

ekologicznego działań z sektora gospodarstw domowych, można się spodziewać, że efekt ekologiczny jest znacznie wyższy niż wskazany w niniejszym dokumencie.

- ❖ Stopień realizacji zadań wskazanych w PGN, prowadzony stały monitoring Planu, możliwości dofinansowania działań z zakresu termomodernizacji i wymiany starych kotłów, a także możliwości pozyskania dofinansowania ze środków zewnętrznych na modernizację energetyczną budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz wymianę kotłów węglowych w budynkach mieszkalnych jedno-i wielorodzinnych na nowe źródła ciepła pozwalają zakładać, iż zaplanowane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej działania, w najbliższym czasie będą w stanie spełnić określony efekt ekologiczny w postaci redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

## Spis tabel

---

Tabela 1. Wielkość emisji CO <sub>2</sub> według rodzajów paliw w roku 2005, 2014 oraz prognozowanego 2020 (źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bolesławiec do 2020 roku).....	7
Tabela 2. Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na terenie Gminy Bolesławiec (źródło: dane GUS).....	8
Tabela 3. Zużycie paliwa gazowego na terenie Gminy Bolesławiec (źródło: GUS).....	8
Tabela 4. Liczba pojazdów na terenie Gminy Bolesławiec w roku bazowym 2005 i obliczeniowym 2014 (źródło: dane GUS).....	9
Tabela 5. Liczba pojazdów na terenie Gminy Bolesławiec w roku 2018 i 2019 (źródło: dane GUS) .....	9
Tabela 6. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2019) .....	10
Tabela 7. Klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin (Roczna ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim, raport wojewódzki za rok 2019).....	11
Tabela 8. Wyniki pomiarów BaP na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ) .....	11
Tabela 9. Wyniki pomiarów pyłu PM <sub>2,5</sub> na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ) .....	12
Tabela 10. Wyniki pomiarów pyłu PM <sub>10</sub> na stacji Osieczów (źródło: dane GIOŚ) .....	12
Tabela 11: Zestawienie zrealizowanych działań niskoemisyjnych na terenie Gminy Bolesławiec w latach 2018-2020 (opracowanie własne) .....	14
Tabela 12: Osiągnięty efekt ekologiczny zaplanowanych działań w latach 2018-2020 (źródło: opracowanie własne).....	17