

**UCHWAŁA NR XXXII.195.2017  
RADY GMINY LEGNICKIE POLE**

z dnia 29 maja 2017 r.

**w sprawie przyjęcia i wdrożenia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole”.**

Na podstawie Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm.) uchwala się co następuje.

**§ 1.**

1. Rada Gminy Legnickie Pole przyjmuje *„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole”* w brzmieniu stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

2. Z dniem podjęcia niniejszej uchwały rozpoczyna się wdrożenie *Planu* zgodnie z założeniami określonymi w jego postanowieniach.

**§ 2.**

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Legnickie Pole.

**§ 3.**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady  
Gminy Legnickie Pole

**Władysław Kostuń**

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LEGNICKIE POLE na lata 2016 – 2022**



**2016**

**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>Podstawa prawna i metodyka opracowania.....</b>	<b>7</b>
1.1	Podstawa prawna Planu.....	7
1.2	Zakres Planu.....	7
<b>2</b>	<b>Streszczenie .....</b>	<b>8</b>
2.1	Stan powietrza w Gminie Legnickie Pole .....	8
2.2	Wyniki bazowej inwentaryzacji.....	8
2.3	Problemy występujące na terenie Gminy Legnickie Pole .....	9
2.4	Planowane działania.....	9
2.5	Efekt ekologiczny działań.....	10
<b>3</b>	<b>Diagnoza stanu obecnego.....</b>	<b>11</b>
3.1	Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza .....	11
3.1.1	Aspekty prawa Unii Europejskiej.....	11
3.1.2	Aspekty prawa polskiego .....	13
3.2	Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN. ....	14
3.2.1	Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu .....	14
3.2.2	Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021 r. ....	16
3.2.3	Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 .....	19
3.3	Dokumenty Lokalne .....	20
3.3.1	Strategia Rozwoju Gminy Legnickie Pole na lata 2014 - 2020.....	20
3.3.2	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Legnickie Pole na lata 2013-2016, z perspektywą do roku 2020 .....	21
3.3.3	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Legnickie Pole .....	21
3.4	Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym .....	23
3.5	Charakterystyka Gminy Legnickie Pole .....	24
3.5.1	Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe .....	24
3.5.2	Rolnictwo i leśnictwo w Gminie.....	28
3.5.3	Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego .....	29
3.5.4	Infrastruktura komunikacyjna .....	30
3.5.5	Infrastruktura komunalna .....	31
3.5.6	Infrastruktura energetyczna .....	34
3.5.7	Rodzaje emisji .....	35
3.5.8	Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....	36
3.6	Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie .....	38
3.7	Identyfikacja obszarów problemowych .....	39
3.8	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	40
3.8.1	Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie .....	40
3.8.2	Zaangażowane strony .....	43
3.8.3	Budżet .....	44
3.8.4	Źródła finansowania.....	45
<b>4</b>	<b>Bilans energetyczny – rok bazowy 2014 .....</b>	<b>46</b>
4.1	Sektory bilansowe w Gminie .....	46
4.2	Założenia ogólne (sektory 1-3) .....	47
4.2.1	Definicje.....	47
4.2.2	Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię ciepłą .....	48
4.3	Sektor budownictwa mieszkaniowego .....	49
4.3.1	Bilans energetyczny na podstawie ankiet.....	49

4.3.2	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	50
4.4	Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej .....	52
4.4.1	Bilans energetyczny na podstawie ankiet .....	52
4.4.2	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	52
4.5	Sektor działalności gospodarczej .....	53
4.5.1	Bilans energetyczny metodą wskaźnikową .....	54
4.6	Sektor oświetlenie uliczne .....	55
4.7	Transport publiczny i prywatny .....	55
4.8	Zużycie energii – wszystkie sektory w Gminie .....	57
<b>5</b>	<b>Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P (z podziałem na sektory)</b>	<b>59</b>
5.1	Metodyka bazowej inwentaryzacji .....	59
5.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów .....	59
5.2.1	Sektor budownictwa mieszkaniowego .....	61
5.2.2	Sektor komunalny (gminny) .....	63
5.2.3	Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe) .....	65
5.2.4	Oświetlenie uliczne .....	67
5.2.5	Sektor przemysłowy .....	68
5.2.6	Transport publiczny i prywatny .....	68
5.2.7	Gospodarka odpadami .....	69
5.2.8	Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole .....	69
5.2.9	Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów .....	73
5.2.10	Emisja CO <sub>2</sub> z poszczególnych sektorów .....	74
<b>6</b>	<b>Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty Planem .....</b>	<b>75</b>
6.1	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania .....	75
6.2	Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2014-2020 .....	76
6.3	Działania/zadania przewidziane do realizacji w okresie 2014-2020 .....	77
6.4	Efekt ekologiczny realizacji działań .....	83
6.5	Harmonogram .....	86
<b>7</b>	<b>Monitoring i ewaluacja realizacji Planu .....</b>	<b>87</b>
<b>8</b>	<b>Przygotowanie koniecznych dokumentów, narzędzi systemowych przeznaczonych do procesu realizacji Planu .....</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>Podsumowanie i wnioski .....</b>	<b>93</b>
<b>10</b>	<b>Załączniki .....</b>	<b>95</b>

**SPIS TABEL**

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014.....	8
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Legnickie Pole. ....	10
Tabela 3. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat) .....	48
Tabela 4. Obowiązujące od stycznia 2015 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami).....	49
Tabela 5. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Legnickie Pole w roku bazowym .....	49
Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015.....	50
Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015 .....	52
Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015 .....	54
Tabela 9 Samochody zarejestrowane w gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	55
Tabela 10. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa .....	56
Tabela 11. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa .....	57
Tabela 12 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	57
Tabela 13. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 kW.....	60
Tabela 14. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW .....	61
Tabela 15. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa .....	61
Tabela 16. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	62
Tabela 17. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	63
Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	63
Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014.....	64
Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	65
Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014 .....	66
Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu na podstawie otrzymanych ankiet w roku 2014 .....	68
Tabela 23. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji.....	68
Tabela 24. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....	70
Tabela 25. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014.....	72
Tabela 26. Opis działań krótkoterminowych .....	78
Tabela 27. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Legnickie Pole .....	83
Tabela 28 Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].....	86
Tabela 29. Harmonogram monitoringu dla Gminy Legnickie Pole .....	88
Tabela 30. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Legnickie Pole.....	90
Tabela 31. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu .....	92

**SPIS RYSUNKÓW**

Rysunek 1. Gmina Legnickie Pole.....	24
Rysunek 2. Schemat emisji gazów dla ścieków bytowo-gospodarczych.....	32
Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2015rok .....	38
Rysunek 4. Przygotowanie PGN.....	40
Rysunek 5. Wdrażanie PGN .....	40
Rysunek 6. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Legnickie Pole .....	41

<i>Rysunek 7. Zarządzanie strategiczne – długofalowe .....</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek 8. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.....</i>	<i>42</i>
<i>Rysunek 9. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Legnickie Pole.....</i>	<i>87</i>

## **SPIS WYKRESÓW**

<i>Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok] .....</i>	<i>9</i>
<i>Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Legnickie Pole na przestrzeni ostatnich lat .....</i>	<i>30</i>
<i>Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 .....</i>	<i>58</i>
<i>Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok] .....</i>	<i>62</i>
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok] .....</i>	<i>63</i>
<i>Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok] .....</i>	<i>64</i>
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń z sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok] .....</i>	<i>65</i>
<i>Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok] .....</i>	<i>66</i>
<i>Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok] .</i>	<i>67</i>
<i>Wykres 10. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok].....</i>	<i>71</i>
<i>Wykres 11. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok] .....</i>	<i>72</i>
<i>Wykres 12. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 w [Mg].....</i>	<i>73</i>
<i>Wykres 13. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 w [Mg] .....</i>	<i>74</i>

# 1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

## 1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla Gminy Legnickie Pole” został opracowany na podstawie umowy z dnia 02.5.2016 roku pomiędzy Gminą Legnickie Pole, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

Wykonawca oświadcza, że PGN będący przedmiotem umowy, spełnia wymogi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (załącznik nr 9 do regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013) oraz jest zgodny z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r o efektywności energetycznej.

## 1.2 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 Gminy co do znaczenia aktywności w tym obszarze.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł niskiej emisji dla Gminy Legnickie Pole. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Wykorzystano ankiety wykonane przez Gminę w budynkach mieszkalnych oraz wszystkich jednostkach i budynkach należących do Gminy.

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 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.

Plan obejmuje cały obszar geograficzny Gminy.

### Ogólna metodyka

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 Gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.



## 2 Streszczenie

### 2.1 Stan powietrza w Gminie Legnickie Pole

Gmina Legnickie Pole znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska i została zakwalifikowana do obszarów miejscowych przekroczeń benzo(a)pirenu.

W stężeniach przeważa emisja powierzchniowa.

Powodem tzw. niskiej emisji jest spalanie węgla i drewna w paleniskach domowych.

### 2.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji

W Gminie Legnickie Pole najczęściej zużywanej energii (w obowiązkowych sektorach wg podręcznika SEAP) pochodzi z paliw transportowych (ok. 36%). Kolejnym nośnikiem energii co do ilości zużycia jest tutaj węgiel (ok. 27%), w następnej kolejności gaz (razem z gazem płynnym) ok. 22%.

Dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze zużywającym najwięcej energii - gospodarstwach domowych - na potrzeby ciepłe są paliwa stałe.

W tym sektorze ok. 80% energii końcowej pochodzi z węgla. Drugim paliwem co do wielkości zużycia jest tu biomasa drzewna (ok. 7,6 %). Pozostałe paliwa oraz energia odnawialna są wykorzystywane w tym sektorze w mniejszym stopniu (od 0,26% do 5,4%).

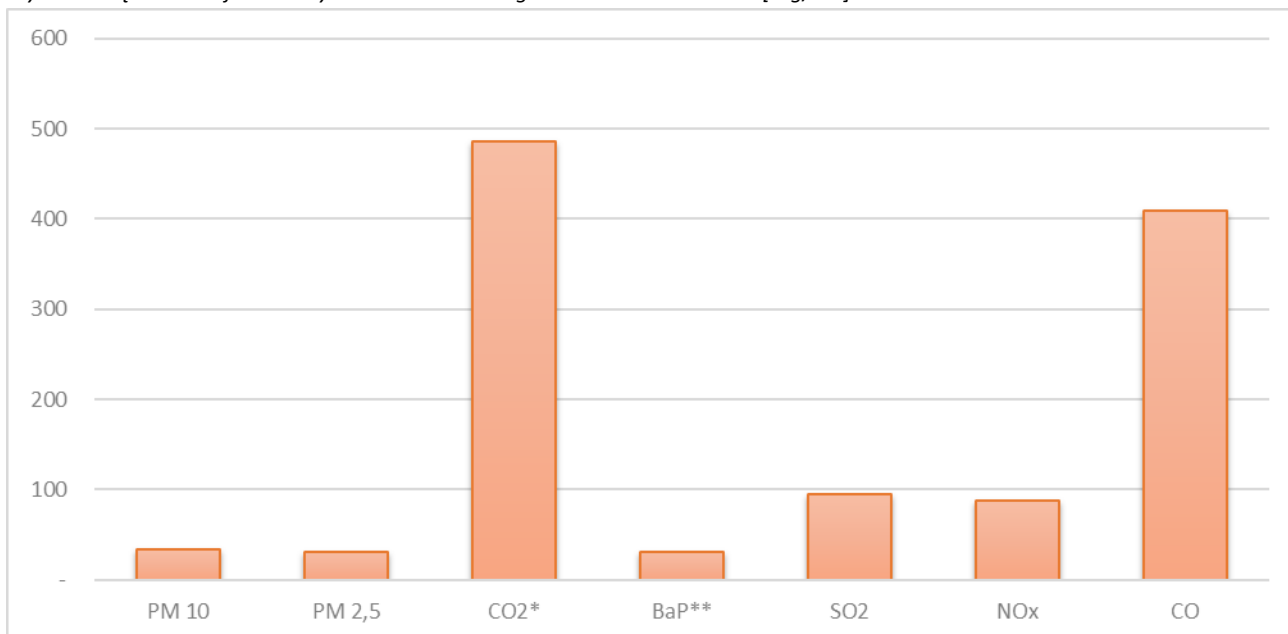
Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w Gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	22,68	20,61	12 629,28	0,02	75,28	14,35	168,29
Budynki komunalne (gminne) i użyteczności publicznej	0,37	0,34	1 150,56	0,00	2,03	0,67	2,62
Budynki usługowo-użytkowe	9,82	9,26	6 916,82	0,01	17,10	7,99	39,54
Pozostałe	0,08	0,08	17686,56	0,00	0,02	0,26	0,22
Transport publiczny i prywatny	0,90	0,90	10 032,50	0,00	0,06	63,89	199,04
Oświetlenie uliczne	-	-	156,02	-	-	-	-
Łącznie	33,85	31,19	48 571,73	0,03	94,49	87,16	409,71

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

## 2.3 Problemy występujące na terenie Gminy Legnickie Pole

### Problem szczegółowy 1

Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.

### Problem szczegółowy 2

Emisja generowana przez transport.

### Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.

### Problem szczegółowy 4

Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie

### Problem szczegółowy 5

Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

## 2.4 Planowane działania

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII i WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE i PLANISTYCZNE

**Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w Rozdziale 6.3.**

## 2.5 Efekt ekologiczny działań

Realizacja działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Legnickie Pole.

Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie										
L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	3 990,00	1280,00	0,56	0,50	446,35	0,00	2,59	0,58	4,95
1.4	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie	36,00	0,00	0,00	0,00	8,32	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	4026,00	1280,00	0,56	0,50	454,67	0,00	2,59	0,58	4,95
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.1	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń / ok 5 km	720,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
	Działanie 2 Razem	720,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
DZIAŁANIE 3. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę	1612,74	0,00	0,82	0,73	292,28	0,00	3,32	0,45	8,61
3.2	Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych	0,00	136,08	0,02	0,02	19,87	0,00	0,08	0,01	0,17
	Działanie 3 Razem	1612,74	136,08	0,84	0,75	312,15	0,00	3,40	0,46	8,78
Całkowity efekt ekologiczny		6 358,74	1 416,08	1,40	1,25	821,81	0,002	5,99	1,27	15,76
Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie										
Zakres		Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
Wartości w roku bazowym		382 729,00	763,00	33,85	31,19	48 571,73	0,03	94,49	87,16	409,71
Wartości w roku 2020		376 370,27	2 179,08	32,45	29,94	47 749,92	0,03	88,50	85,89	393,95
Różnica - efekt ekologiczny		6 358,74	1 416,08	1,40	1,25	821,81	0,00	5,99	1,27	15,76
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE – wzrost obliczony jako różnica wartości [%] w roku 2020 i bazowym)*		1,66%	0,38%	4,14%	4,01%	1,69%	6,12%	6,34%	1,46%	3,85%

Źródło: opracowanie własne

### 3 Diagnoza stanu obecnego

#### 3.1 Aspekty prawne regulujące ochronę powietrza

Największy wpływ na kształtowanie przepisów z zakresu ochrony powietrza mają rozwiązania w tym zakresie przyjmowane i obowiązujące w Unii Europejskiej. Źródłem obowiązku harmonizacji polskiego prawa z prawem wspólnotowym jest Układ Europejski z 16 grudnia 1991 roku (Dz.U. 1994 nr 11 poz. 38), który wszedł w życie 1 lutego 1994 r. Na mocy art. 68 i 69 tego układu Polska zobowiązała się do zharmonizowania swego prawa, w tym ekologicznego, z prawem wspólnotowym. Zbliżanie polskiego ustawodawstwa do prawa UE ma charakter zobowiązania jednostronnego, a jego wykonanie rozciąga się na okres 10 lat, licząc od momentu wejścia w życie układu stowarzyszeniowego. Akty prawne uchwalane po roku 1989 w mniejszym lub większym stopniu redagowane były z uwzględnieniem prawa wspólnotowego.

##### 3.1.1 Aspekty prawa Unii Europejskiej

Wśród wspólnotowych aktów prawnych w dziedzinie ochrony środowiska istotne znaczenie dla ochrony powietrza mają dyrektywy:

- w zakresie emisji (stężenie zanieczyszczenia w powietrzu) zanieczyszczeń:
  - dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (dyrektywa ramowa);

oraz dyrektywy pochodne:

- dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- decyzja Rady 97/101/WE ustanawiająca system wzajemnej wymiany informacji i danych pochodzących z sieci i poszczególnych stacji dokonujących pomiarów zanieczyszczeń otaczającego powietrza w Państwach Członkowskich,
- dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu.

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 czystszej powietrza dla Europy (CAFE). 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).

- w zakresie emisji do powietrza:
  - dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie ograniczania zanieczyszczenia środowiska azbestem i zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
  - dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji Planów mających na celu ograniczenie i ostateczną eliminację zanieczyszczeń powodowanych przez odpady pochodzące z przemysłu dwutlenku tytanu,

- dyrektywa Rady 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
- dyrektywa Rady 1999/13/WE w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków spowodowanej użyciem organicznych rozpuszczalników podczas niektórych czynności i w niektórych urządzeniach (VOC),
- dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie spalania odpadów,
- dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP),
- dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawiania pojazdów, a także zmieniająca dyrektywę 1999/13/WE.

W dniu 7 stycznia 2011 r. weszła w życie dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) (ogłoszona w Dzienniku Ustaw UE z dnia 17 grudnia 2010 r.). Kraje członkowskie mają obowiązek wprowadzenia jej rozwiązań do przepisów krajowych do dnia 7 stycznia 2013 r. Wprowadza ona nowe mechanizmy dotyczące zarówno zintegrowanego systemu zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza i ich kontroli, jak również nowe, ostrzejsze wymagania niż dotychczas wynikające z ww. dyrektyw „emisyjnych”. Podstawową funkcją dyrektywy jest wprowadzenie nowych mechanizmów i standardów emisji z niektórych branż przemysłu do powietrza oraz zweryfikowanie i konsolidacja istniejących aktów unijnych w zakresie ochrony powietrza (87/217/EWG, 92/112/EWG, 96/61/WE, 1999/13/WE, 2000/76/WE, 2001/80/WE.).

w zakresie krajowych pułapów emisyjnych:

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC).

Dyrektywy i decyzje wprowadzające do prawa UE ustalenia konwencji międzynarodowych (m.in.):

- dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniającej dyrektywę Rady 96/61/WE,
- dyrektywa 2004/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, z uwzględnieniem mechanizmów projektowych Protokołu z Kioto,
- dyrektywa 2008/101/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu uwzględnienia działalności lotniczej w systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych,
- decyzja Komisji nr 2007/589/WE z dnia 18 lipca 2007 r. ustanawiająca wytyczne dotyczące monitorowania i sprawozdawczości w zakresie emisji gazów cieplarnianych zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Komisji (WE) nr 916/2007 z dnia 31 lipca 2007 r. zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 2216/2004 w sprawie ujednoliconego i zabezpieczonego systemu rejestrów stosownie do dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,

- rozporządzenie Komisji (UE) nr 920/2010 z dnia 7 października 2010 r. w sprawie standaryzowanego i zabezpieczonego systemu rejestrów na mocy dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzji nr 280/2004/WE Parlamentu Europejskiego i Rady,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową,
- rozporządzenie Komisji (UE) nr 744/2010 z dnia 18 sierpnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie 1005/2009 z dnia 16 września 2009 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, w zakresie zastosowań krytycznych halonów,
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 842/2006 z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych.

#### **Globalne konwencje ekologiczne dotyczące ochrony powietrza:**

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto,
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Długości i Protokoły do tej konwencji dotyczące ograniczania emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu, lotnych związków organicznych, metali ciężkich oraz trwałych związków organicznych,
- Konwencja Wiedeńska w sprawie ochrony warstwy ozonowej i Protokół Montrealski w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową, z poprawkami,
- Konwencja Sztokholmska w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych.

### **3.1.2 Aspekty prawa polskiego**

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672.)
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2013 r. poz. 1107 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 28 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2011 r. Nr 122, poz.695),
- ustawa z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz. U. z 2015 r. poz. 881),

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 poz. 446 ze zm.),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2016 poz. 814 ze zm.),
- 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 (Dz.U. 2016 poz.353 ze zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2016 poz. 778 ze zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz.290 ze zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2017 r. poz. 229 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2016 poz. 1165 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami,
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. (Dz.U. 2016 poz. 925).

## **3.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN.**

### **3.2.1 Aktualizacja programu ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, tlenku węgla oraz poziomy docelowe benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu**

Wybrane działania kierunkowe zmierzające do przywrócenia standardów jakości powietrza w zakresie zanieczyszczeń objętych Programem (działania kierunkowe są to działania mające wpływ na obniżenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, B(a)P, CO oraz ozonu, poprzez ograniczenie emisji prekursorów, będące przykładem dobrej praktyki w zagospodarowaniu przestrzennym, działalności gospodarczej oraz życiu codziennym społeczeństwa, które w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych powinny być wdrażane do codziennego życia):

#### **1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej technologicznej):**

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- stosowanie kilku źródeł ciepła w celu uzyskania lepszej efektywności ekonomicznej i energetycznej,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i CO, NO<sub>x</sub> i niemetalowych lotnych związków organicznych NMLZO.

#### **2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej) m.in:**

- rozwój i zwiększanie efektywności systemu transportu publicznego,
- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (system Park & Ride),
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- skuteczne egzekwowanie prawa w zakresie oczyszczania pojazdów i ciągów komunikacyjnych w trakcie trwających prac remontowych lub budowlanych,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłacej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;

#### **3. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:**

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci),

- edukacja na temat zanieczyszczeń powietrza ozonem przyziemnym, źródłach i mechanizmach jego powstawania, szkodliwości dla zdrowia i toksyczności dla ekosystemów, wpływu społeczeństwa na ograniczenie emisji prekursorów ozonu,
- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

#### **4. W zakresie planowania przestrzennego:**

- uwzględnianie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub> i NMLZO poprzez działania polegające na:
  - wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),
  - zachowaniu istniejących terenów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miasta,
  - ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem używania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie,
  - preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,
  - modernizowaniu układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,
  - reorganizacji układu komunikacyjnego oraz wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,
  - zapewnieniu obsługi transportem zbiorowym na etapie tworzenia planów miejscowych i wydawania decyzji o warunkach zabudowy,
  - zakazie lokalizowania niskich rozproszonych źródeł technologicznych emisji NMLZO wśród zabudowy mieszkaniowej.
- w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:
  - zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoromediacyjnych),
  - zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

#### **5. W zakresie logistyki:**

- współpraca między gminami w zakresie zakupu nośników energii (paliw, prądu elektrycznego) mająca na celu obniżenie ich ceny, a następnie zaoferowanie ich odbiorcom indywidualnym w atrakcyjnej cenie.

Plan jest zgodny z założeniami POP.



### **3.2.2 Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2021 r.**

#### **OBSZAR STRATEGICZNY I - ZADANIA O CHARAKTERZE SYSTEMOWYM:**

##### ***System transportowy***

##### **Cel długoterminowy do roku 2021**

Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.

##### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Budowa i modernizacja dróg o podwyższonym standardzie technicznym ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego.
2. Rozwój regionalnego zintegrowanego podsystemu rowerowego, stanowiącego element zrównoważonego systemu transportowego województwa dolnośląskiego.
3. Wdrożenie zasad transportu intermodalnego (wykorzystującego co najmniej dwie gałęzie środków transportu przy zastosowaniu tylko jednej jednostki ładunkowej).
4. Zmiany w inżynierii ruchu drogowego (w tym poprawa organizacji ruchu drogowego).

##### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Budowa i modernizacja dróg oraz całego układu komunikacyjnego przy zastosowaniu nowoczesnych, innowacyjnych technologii, minimalizujących negatywne oddziaływania na środowisko.
2. Wsparcie działań związanych z budową terminali intermodalnych.
3. Promocja innowacyjnych rozwiązań logistycznych zgodnych z europejską ideą „zielonych korytarzy”.
4. Modernizacja taboru, w tym rozwój energooszczędnych i niskoemisyjnych form transportu.
5. Działania ograniczające uciążliwość hałasu komunikacyjnego.
6. Poprawa funkcjonowania przyjaznej dla środowiska komunikacji zbiorowej i alternatywnej.
7. Prace związane z opracowaniem Dolnośląskiej Polityki Rowerowej.
8. Wdrożenie spójnej polityki parkingowej, minimalizującej negatywny wpływ ruchu samochodowego na środowisko.
9. Edukacja ekologiczna w zakresie ograniczania wpływu systemu transportowego na środowisko.
10. Budowa przejść dla zwierząt („zielone mosty”).

##### ***Budownictwo i gospodarka komunalna***

##### **Cel długoterminowy do roku 2021**

Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko mieszkalnictwa i przemysłu.

##### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez ograniczanie niskiej emisji.
2. Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych poprzez ograniczenie ładunku i ilości ścieków.
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.

##### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Opracowanie i wdrożenie programów niskiej emisji.
2. Ograniczania niskiej emisji poprzez likwidację lub zmianę sposobów ogrzewania w szczególności na korzyść energii ze źródeł odnawialnych.
3. Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w obiektach mieszkalnych i usługowych poprzez poprawę parametrów energetycznych budynków.
4. Budowa sieci kanalizacyjnej na terenach nieskanalizowanych.

5. Prowadzenie działań mających na celu zmniejszenie zużycia wody w gospodarstwach domowych i przemyśle.
6. Edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorstw w zakresie niskiej emisji, gospodarki nośnikami energii, wodą.

### ***Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska***

#### **Cel długoterminowy do roku 2021**

Kształtowanie proekologicznych postaw konsumpcyjnych.

#### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Rozwój produkcji towarów proekologicznych.
2. Eliminacja z rynku wyrobów szkodliwych dla środowiska.
3. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

#### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Uwzględnianie w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanym przez administrację rządową i samorządową wymogów ekologicznych.
2. Kształtowanie równoprawnych warunków konkurencji przez pełne stosowanie zasady „zanieczyszczający płaci”, wraz z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych.
3. Wprowadzenie etykiet informujących o produktach ekologicznych i ich promocja wśród społeczeństwa województwa.
4. Przeprowadzenie kampanii społecznej kształtującej zrównoważone wzorce konsumpcji.
5. Aktywizacja podmiotów do realizacji działań w zakresie ochrony środowiska.
6. Wspieranie powstawania tzw. „zielonych miejsc pracy”.

### **OBSZAR STRATEGICZNY II - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA:**

#### ***Poprawa jakości powietrza atmosferycznego***

#### **Cel długoterminowy do roku 2021**

Trwała poprawa jakości powietrza atmosferycznego.

#### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Utrzymanie wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń powietrza co najmniej na poziomie określonym prawem lub poniżej tego poziomu.
2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł przemysłowych, komunikacyjnych i komunalnych tzw. niskiej emisji.
3. Ograniczenie występowania przekroczeń dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń zanieczyszczeń.
4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.

#### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Wdrażanie programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie takich programów dla obszarów przekraczania norm jakości powietrza, nie ujętych w obowiązujących POP.
2. Monitoring jakości powietrza oraz podejmowanie działań wpływających na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, celem dotrzymywania standardu jakości powietrza w związku ze zmniejszającym się corocznie marginesem tolerancji.
3. Wspieranie działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze.
4. Eliminowanie emisji zanieczyszczeń przemysłowych w obrębie aglomeracji miejskich.

5. Opracowanie programów naprawczych ochrony powietrza dla stref przekroczeń dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.
6. Zmniejszenie niskiej emisji poprzez budowę i rozbudowę systemów ciepłowniczych i gazowniczych w obszarach o dużej gęstości zaludnienia oraz miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
7. Wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań (transport, budownictwo) oraz wspieranie gospodarki przyjaznej środowisku.
8. Poprawa niezawodności i zapewnienie dywersyfikacji dostaw energii (elektrycznej, ciepłej i gazowej).
9. Wspieranie rozbudowy i modernizacji obiektów i sieci gazowych oraz elektroenergetycznych oraz systemów ciepłowniczych zgodnie z zamierzeniami przedsiębiorstw energetycznych.
10. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii w województwie dolnośląskim.
11. Budowa i rozbudowa systemów ciepłowniczych w miastach o gęstej zabudowie, zwłaszcza w obszarach górskich i o złej wentylacji, połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji.
12. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
13. Budowa systemów gazowniczych połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji w górskich miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
14. Wdrażanie strategii niskoemisyjnych.

### ***Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii***

#### **Cel długoterminowy do roku 2021**

1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliwa II generacji.

#### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Znaczne zwiększenie odzysku energii z odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.
2. Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii.
3. Zwiększenie udziału rozproszonych źródeł odnawialnych (głównie energetyki wiatrowej, biogazowi, instalacji na biomasę i solarnych), w tym małych i mikroźródeł.

#### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Rozwój energetyki odnawialnej, przy uwzględnieniu uwarunkowań związanych z potencjałem i istniejącymi ograniczeniami rozwoju poszczególnych rodzajów źródeł energii odnawialnej
2. Wykorzystanie odnawialnych niekonwencjonalnych źródeł energii, w tym budowa małych i mikroźródeł energii.
3. Zwiększenie (z zachowaniem racjonalnych proporcji w stosunku do posiadanych zasobów) udziału odnawialnych źródeł w produkcji energii, ze szczególnym uwzględnieniem energetycznego wykorzystania rzek poprzez uruchomienie małych elektrowni wodnych.
4. Wspieranie działań w zakresie budowy systemu małych zbiorników piętrzących o funkcji energetycznej, elektrowni wiatrowych, solarnych, biogazowych oraz innych odnawialnych źródeł energii.
5. Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa.
6. Powołanie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za koordynację i prowadzenie działań z zakresu energetyki, w tym opartej na odnawialnych źródłach energii, szczególnie poprawy efektywności energetycznej, sprawności sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, zwłaszcza na terenach wiejskich.

7. Utrzymanie potencjału regionu w zakresie wytwarzania i magazynowania energii.
8. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.
9. Stymulowanie prac projektowych i badawczych w zakresie oddziaływania odnawialnych źródeł energii na środowisko i warunki życia społeczności lokalnych oraz realizacja polityki wspierania inwestycji związanych z produkcją energii z OZE.
10. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii w województwie dolnośląskim.
11. Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.
12. Organizowanie kampanii edukacyjnych dla społeczności oraz administracji związanych z problematyką OZE oraz współpraca z organizacjami skupiającymi przedsiębiorców z dziedziny OZE

### **OBSZAR STRATEGICZNY III - RACJONALNE KORZYSTANIE Z ZASOBÓW NATURALNYCH**

#### ***Efektywne wykorzystanie energii***

#### **Cel długoterminowy do roku 2021**

Zrównoważony rozwój sektora energetycznego zmierzający do poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki w województwie dolnośląskim (bezpieczeństwo energetyczne).

#### **Cele krótkoterminowe do roku 2017**

1. Osiągnięcie do 2016 roku oszczędności energii o 9% w stosunku do średniego zużycia energii finalnej z lat 2001- 2005.
2. Zapewnienie bezpiecznego i efektywnego wykorzystania zasobów energii.
3. Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

#### **Kierunki działań do 2017 roku**

1. Tworzenie kompleksowych programów edukacyjnych poprawy efektywności energetycznej.
2. Tworzenie mechanizmu wymiany informacji, doświadczeń i najlepszych praktyk dotyczących poprawy efektywności energetycznej.
3. Tworzenie możliwości dokonywania działań proefektywnościowych przez osoby prywatne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe oraz wspieranie budownictwa efektywnego energetycznie.
4. Organizowanie szkoleń na temat możliwych środków poprawy efektywności energetycznej.
5. Upowszechnianie wiedzy nt. norm efektywności energetycznej jak PN 16001, ISO 14001 i ISO 5001.
6. Promocja działalności firm ESCO (firm oferujących usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii).
7. Poprawa efektywności energetycznej w transporcie.
8. Systematyczne wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepłownictwa.
9. Opracowanie i wdrożenie mechanizmów wsparcia dla budownictwa efektywnego energetycznie.
10. Rozwój technologii zwiększającej efektywne wykorzystanie energii.

Powyższa prezentacja POŚ wskazuje na zgodność Planu z założeniami Programu Ochrony Środowiska.

### **3.2.3 Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole jest zgodny m.in. z następującymi elementami założeń strategicznych:

Makrosfera - INFRASTRUKTURA ENERGETYCZNA

**Przedsięwzięcia:**

- 1.4.31. Powołanie struktury organizacyjnej odpowiedzialnej za koordynację i prowadzenie działań z zakresu energetyki, w tym opartej na odnawialnych źródłach energii, szczególnie poprawy efektywności energetycznej, sprawności sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, zwłaszcza na terenach wiejskich.
- 1.4.32. Wspieranie rozbudowy i modernizacji obiektów i sieci gazowych oraz elektroenergetycznych oraz systemów ciepłowniczych zgodnie z zamierzeniami przedsiębiorstw energetycznych.
- 1.4.33. Utrzymanie potencjału regionu w zakresie wytwarzania i magazynowania energii, np. wspieranie budowy elektrowni szczytowo-pompowej Młoty, dokończenie rozbudowy magazynu gazu PMG Wierzchowice i rozbudowa węzła Lasów (Pieńsk).
- 1.4.34. Realizacja polityki rządowej w zakresie wspierania inwestycji dotyczących odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.35. Stymulowanie prac projektowych i badawczych oraz realizacja polityki wspierania inwestycji związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych.
- 1.4.36. Wspieranie prac badawczych w zakresie energetyki oraz budowa kogeneracyjnych jednostek energetycznych dla kilku samorządów lokalnych opartych na lokalnych zasobach odnawialnych źródeł energii.
- 1.4.37. Lokalizacja infrastruktury energetycznej bez nadmiernej ingerencji w krajobraz.
- 1.4.38. Wspieranie działań mających na celu zwiększenie niezawodności dostaw energii na Dolnym Śląsku.
- 1.4.39. Wdrażanie polityk oszczędnościowych w zakresie zużycia energii.
- 1.4.40. Budowa i rozbudowa systemów ciepłowniczych w miastach o gęstej zabudowie, zwłaszcza w obszarach górskich i o złej wentylacji, połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji.
- 1.4.41. Działania związane z inwestycjami w zakresie ograniczenia emisji i obniżenia zużycia energii w obiektach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.
- 1.4.42. Budowa systemów gazowniczych połączona z likwidacją lokalnych źródeł niskiej emisji w górskich miejscowościach turystycznych i uzdrowiskowych.
- 1.4.43. Ochrona zasobów surowców energetycznych Dolnego Śląska.

**3.3 Dokumenty Lokalne****3.3.1 Strategia Rozwoju Gminy Legnickie Pole na lata 2014 - 2020**

Zgodnie z załącznikiem do Uchwały Nr XL/243/2014 Rady Gminy Legnickie Pole z dnia 14 listopada 2014r.

Wizja gminy: *Gmina Legnickie Pole o dynamicznej gospodarce lokalnej i nowoczesnym rolnictwie, ciekawej ofercie turystycznej będzie atrakcyjnym miejscem dla obecnych i przyszłych mieszkańców.*

PGN jest realizacją zapisów Strategii m.in. w zakresie:

**CEL STRATEGICZNY - INTENSYFIKACJA DZIAŁAŃ NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI I WARUNKÓW ŻYCIA MIESZKAŃCÓW**

**CEL SZCZEGÓŁOWY - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA W GMINIE LEGNICKIE POLE**

**ZADANIA STRATEGICZNE:**

- Budowa i remonty dróg, ciągów pieszych oraz parkingów na terenie Gminy Legnickie Pole.
- Modernizacja systemu transportowego oraz sieci drogowej w gminie Legnickie Pole.
- Promowanie działań na rzecz likwidacji niskiej emisji i termomodernizacji.

### 3.3.2 Program Ochrony Środowiska dla Gminy Legnickie Pole na lata 2013-2016, z perspektywą do roku 2020

Nadrzędny cel programu ochrony środowiska dla Gminy Legnickie Pole:

*Osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju Gminy Legnickie Pole oraz poprawa jej atrakcyjności poprzez działania społeczne i inwestycyjne w zakresie ochrony środowiska*

PGN realizuje zapisy następujących priorytetów ekologicznych:

- OCHRONA POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO
- EDUKACJA EKOLOGICZNA;
- ROZWÓJ ENERGETYKI ODNAWIALNEJ.

### 3.3.3 Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Legnickie Pole

Uchwała nr XIX/113/2016 w sprawie uchwalenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Legnickie Pole.

W celu zapewnienia dobrej jakości powietrza atmosferycznego studium określa następujące zasady użytkowania:

- utrzymanie wyznaczonych w studium korytarzy ekologicznych gminy Legnickie Pole umożliwiających jej przewietrzanie zapewnienie właściwych warunków sanitarnych,
- istniejące i planowane tereny przemysłu i uciążliwych usług ( w tym Legnickie Specjalnej Strefy Ekonomicznej) należy otaczać sanitacyjną zielenią izolacyjną,
- zakłady produkcyjne i usługowe powinny stosować nowoczesne technologie minimalizujące wytwarzanie zanieczyszczeń pyłowych, które pozwolą na zachowanie standardów jakości powietrza atmosferycznego,
- ograniczenie niskiej emisji poprzez likwidację kotłowni węglowych oraz indywidualnych palenisk węglowych na rzecz wprowadzenia alternatywnych źródeł ogrzewania, takich jak: paliwa gazowe, paliwa olejowe, energię elektryczną, biomasę, odnawialne źródła energii (wiatr, energia słoneczna),
- ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego poprzez reorganizację ruchu samochodowego, (budowa obwodnicy południowo - wschodniej miasta Legnicy w ciągu drogi krajowej nr 94), popularyzację ruchu rowerowego,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W studium na terenie gminy Legnickie Pole **zaplanowano nowe tereny pod rozwój zarówno budowy elektrowni wiatrowych jak i elektrowni fotowoltaicznych o mocy przekraczającej 100kW.**

Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na budynkach produkcyjnych, dla indywidualnych gospodarstw rolnych, na domach mieszkalnych i na użyteczności publicznej należących do Gminy Legnickie Pole. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych.

W kierunkach studium odnośnie **dróg gminnych** zakłada się:

- poprawa parametrów dróg umożliwiających swobodne korzystanie z samochodu osobowego,
- dostosowanie dróg do obsługi ruchu rowerowego i pieszego,
- konserwacja i naprawa nawierzchni.

- lokalizację parkingów w sąsiedztwie obiektów usługowych, handlowych, sportu i rekreacji,
- budowę miejsc postojowych dla samochodów ciężarowych,
- modernizację istniejących oraz budowę nowych chodników oraz ścieżek i tras rowerowych.

W kierunkach studium ustala się zachowanie istniejącej przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia oraz podwyższonego średniego ciśnienia wraz z dystrybucyjną siecią gazową średniego ciśnienia. Każda z istniejących sieci może podlegać modernizacji, przebudowie i rozbudowie z zachowaniem obowiązujących przepisów.

**Ciepłownictwo i gazownictwo.** W studium przyjmuje się następujące kierunki działań:

- budowa sieci gazowej na terenach wiejskich,
- przeprowadzenie prac termo-renowacyjnych we wszystkich obiektach użyteczności publicznej,
- stopniowa likwidacja kotłowni węglowych na rzecz kotłowni na gaz ziemny, w celu ograniczenia niskiej emisji,
- propagowanie stosowania ogrzewania elektrycznego.

Na terenach wiejskich rozwój gazyfikacji wiąże się ze znacznymi kosztami realizacji z uwagi na rozległość sieci. Inwestycje gazowe w tym rejonie mogą być dla dostawcy gazu nieopłacalne przy obowiązujących cenach sprzedaży gazu, w związku z tym zakłada się, iż w pierwszej kolejności możliwość najszybszej obsługi odbiorców i dostaw gazu mają wsie zlokalizowane stosunkowo blisko miasta.

Ekologiczne aspekty gospodarki ciepłej gminy, z uwagi na brak gazu sieciowego należy łączyć z nośnikiem energii cieplnej, jakim jest olej opałowy, a także nowoczesne spalanie drewna i jego odpadów.

Zaopatrzenie w gaz z dystrybucyjnej sieci gazowej odbywać się będzie w oparciu o obowiązujące przepisy szczególne w zakresie systemu gazowego, jeżeli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki dostarczenia paliwa gazowego.

W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego ujęto planowany przebieg gazociągu wysokiego ciśnienia DN1000 8,4 MPa. Inwestycja będzie stanowić krajowy system przesyłowy i została ujęta w Koncepcji Zagospodarowania Przestrzennego Kraju 2030 oraz w ustawie z dnia 24 kwietnia 2009r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (tj. Dz. U. z 2014r. poz. 1501) pod nazwą „Budowa gazociągu granica Rzeczypospolitej Polskiej (Lasów) - Taczalin - Radakowice - Gałów - Wierzchowice (powiat milicki) wraz z infrastrukturą niezbędną do jego obsługi na terenie województwa dolnośląskiego”. Jako zadanie ponadlokalne ww. gazociąg został ujęty w dokumencie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Legnickie Pole.

W "Planie Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2014-2018, który obejmuje działania rozwojowe w tym w zakresie Oddziału we Wrocławiu nie przewiduje się na terenie gminy Legnickie Pole zadań inwestycyjnych związanych z rozbudową sieci dystrybucyjnej.

Ogólne ustalenia w zakresie rozwoju **energetyki** obejmują następujące działania:

W zakresie elektroenergetycznej sieci przesyłowej:

- Dopuszcza się odbudowę, rozbudowę, przebudowę i nadbudowę istniejącej linii 400kV oraz linii 2x400kV, która w przyszłości zostanie wybudowana na jej miejscu. Realizacja inwestycji po trasie istniejącej linii nie wyłącza możliwości rozmieszczenia słupów oraz podziemnych, naziemnych lub nadziemnych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii w innych niż dotychczas miejscach.
- Ustala się możliwość eksploatacji i modernizacji istniejącej elektroenergetycznej linii przesyłowej oraz nowej linii po jej wybudowaniu.

W zakresie elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej:

- Dopuszcza się modernizację, odbudowę i rozbudowę istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych 0,4 kV oraz budowę nowych fragmentów elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej: elektroenergetycznych linii napowietrznych, napowietrzno - kablowych i kablowych (20kV i 0,4 kV) oraz napowietrznych, wewnętrznych i wbudowanych elektroenergetycznych stacji transformatorowych 20/0,4 kV zabezpieczających potrzeby w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną planowanych terenów rozwojowych gminy Legnickie Pole.
- Ustala się możliwość modernizacji, odbudowy i rozbudowy istniejących i budowy nowych fragmentów elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej: elektroenergetycznych linii napowietrznych, napowietrzno - kablowych i kablowych (20kV i 0,4 kV) oraz napowietrznych, wewnętrznych i wbudowanych elektroenergetycznych stacji transformatorowych 20/0,4 kV.
- Ustala się możliwość rozbudowy istniejących 1-torowych elektroenergetycznych linii napowietrznych 110kV na 2-torowe elektroenergetyczne linie napowietrzne 110kV.
- Dla planowanych w studium terenów o wiodącej funkcji gospodarczej produkcyjno - przemysłowych i usługowych należy uwzględnić w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego lokalizację nowych stacji elektroenergetycznych 110/20kV wraz z pasem technologicznym dla budowy elektroenergetycznej linii wysokiego napięcia 110kV do jej zasilania od strony istniejącej linii dwutorowej 110kV biegnącej wzdłuż autostrady.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy jest zgodny z Kierunkami zagospodarowania przestrzennego gminy wyznaczonymi przez wyżej przywołany dokument.

### **3.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym**

Podsumowując powyższą prezentację programów i planów oraz 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 Gminy Legnickie Pole są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze Gminy w tym: Strategią rozwoju, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Programem Ochrony Środowiska.

Gmina nie posiada dokumentu Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina realizując działania zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wykonuje zadania planu naprawczego POP-ów dla województwa dolnośląskiego.

Wszystkie działania zawarte w PGN są konsekwencją POP-ów dla województwa dolnośląskiego.



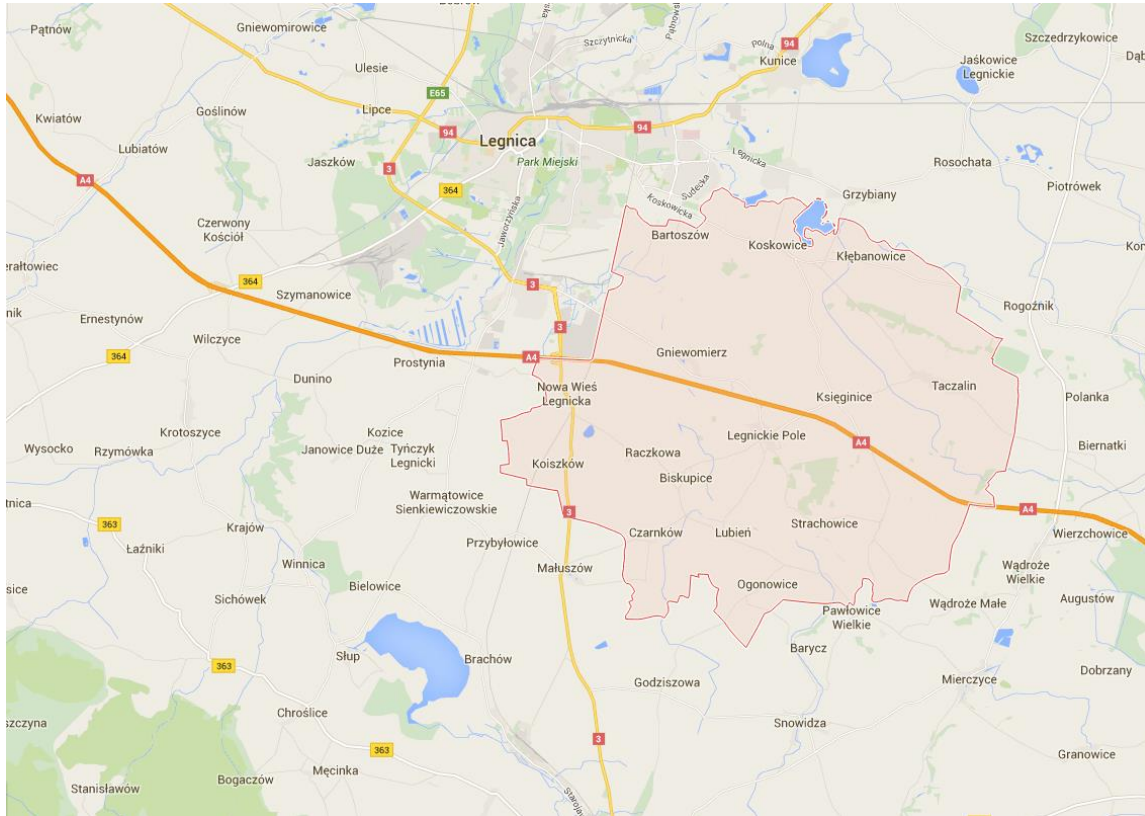
### 3.5 Charakterystyka Gminy Legnickie Pole<sup>1</sup>

#### 3.5.1 Lokalizacja, warunki geograficzne i historyczno-kulturowe

Gmina Legnickie Pole jest gminą wiejską położoną w centralnej części powiatu legnickiego w województwie dolnośląskim.

Powierzchnia wynosi 85,37 km<sup>2</sup>.

Rysunek 1. Gmina Legnickie Pole



Źródło: Google Maps

W skład gminy wchodzi 16 miejscowości wiejskich (17 sołectw) oraz trzy przysiółki:

- 1) Bartoszków (wieś);
- 2) Biskupice (wieś);
- 3) Czarnków (wieś);
- 4) Gniewomierz (wieś);
- 5) Kłębanowice (wieś);
- 6) Koisków (wieś);
- Mąkolice (przysiółek);
- 7) Koskowice (wieś);
- 8) Księginice (wieś);
- 9) Legnickie Pole (wieś);
- Janiszów (przysiółek);
- Psary (przysiółek);
- Racimierz (część miejscowości);

<sup>1</sup>Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Legnickie Pole

- 10) Lubień (wieś);
- 11) Mikołajowice (wieś);
- 12) Nowa Wieś Legnicka (wieś);
- 13) Ogonowice (wieś);
- 14) Raczkowa (wieś);
- 15) Strachowice (wieś);
- 16) Taczalin (wieś).

Gmina Legnickie Pole bezpośrednio graniczy z 7 następującymi gminami:

- Krotoszycami,
- Kunicami,
- Rużą,

w powiecie legnickim,

- Wądrożem Wielkim,
- Mściwojowem,
- Męcinką,

w powiecie jaworskim oraz

- miastem na prawach powiatu - Legnicą.

Gmina graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- od północy Legnicą (miasto na prawach powiatu) oraz z gminą Kunice (powiat legnicki),
- od zachodu z gminą Krotoszyce (powiat legnicki),
- od wschodu z gminą Ruja (powiat legnicki),
- od południa z gminami: Męcinka, Mściwojów, Wądroże Wielkie (powiat jaworski).

Gmina Legnickie Pole leży w dorzeczu rzeki Kaczawy. Przepływają przez nią dwie rzeki - Wierzbak i Chłodnik (prawobrzeżne dopływy Kaczawy) i dwie mniejsze - Kopanina i Smug wpadające do Jeziora Koskowickiego. Jezioro Koskowickie to rezerwat przyrody obejmujący obszar wód, pastwisk i trzcinowisk o powierzchni 63,79 ha.

Gminę przecina ze wschodu na zachód odcinek autostrady A-4 i ważna droga kolejowa nr 137 relacji Legnica-Katowice. Do atutów gminy należy także bezpośrednie sąsiedztwo z miastem Legnica oraz Legnicką Specjalną Strefą Ekonomiczną, na terenie której mieści się Podstrefa Legnickie Pole. Podstrefa położona jest w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A4, w odległości 2 km od skrzyżowania autostrady z międzynarodową drogą E65. Całkowita powierzchnia podstrefy wynosi 63,30 ha i jest podzielona na dwa kompleksy: Legnickie Pole I oraz Legnickie Pole II.

Gmina Legnickie Pole bogata jest w eksploatowane złoża bazaltu oraz nieeksploatowane kopaliny, jak: piasek i żwir. Na jej terenie znajduje się kopalnia bazaltu, a produkowane przez firmę kruszywo bazaltowe znajduje zastosowanie w budownictwie drogowym i w produkcji materiałów budowlanych.

Gmina ma charakter mieszany, ważne funkcje pełnią handel i przemysł, a warunki atmosferyczne w połączeniu z korzystnymi warunkami glebowymi oraz rzeźbą terenu sprzyjają intensywnej uprawie rolnej. Gmina posiada ciekawą historię, tradycje oraz potencjał umożliwiający rozwój lokalnej turystyki. Bogactwo przyrody oraz ciekawa historia przyczyniły się do powstania szlaków turystycznych (szlak bitwy 1241 r., szlak wygasłych wulkanów, szlak tatarski).

## Klimat

Obszar Gminy Legnickie Pole zaliczany jest do najcieplejszych w Polsce. Wielkość opadów atmosferycznych w ciągu roku wynosi ok. 550 mm. Średnia temperatura roczna wynosi ok. 8°C. Liczba dni z przymrozkami jest mniejsza niż sto. Okres wegetacyjny trwa ok. 225 dni. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 8°C. Na terenie Gminy dominują wiatry o kierunku zachodnim.

## Dziedzictwo historyczne

Na terenie Gminy Legnickie Pole znajdują się następujące obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomych:

- **Gniewomierz:**
  - kościół fil. p.w. św. Antoniego, 1500, XVIII, XX, nr rej.: A/1583/928 z 31.08.1961;
  - cmentarz przykościelny, nr rej.: A/1584/876/L z 16.02.1990;
- **Kłębanowice:**
  - kościół fil. p.w. św. Jadwigi, mur.-drewn., XV, XVIII, nr rej.: A-2024/703 z 31.12.1960;
  - cmentarz przykościelny, nr rej.: A-2025/856/L z 16.02.1990;
- **Koskowice:**
  - kościół par. p.w. św. Michała Arch., XIV, 1849, nr rej.: A-2068/796/L z 28.12.1987;
  - cmentarz przykościelny, nr rej.: A-2069/857/L z 16.02.1990;
- **Legnickie Pole:**
  - ośrodek historyczny miasta, nr rej.: A/2647/512 z 1.12.1958;
  - zespół klasztorny benedyktynów, ul. św. Jadwigi: kościół, ob. par. p.w. św. Jadwigi, 1727-31, nr rej.: A/2201/ z 29.03.1949, klasztor, ob. dom opieki społecznej, 1723-31, nr rej.: j. w., park, po 1738, nr rej.: A/3039/478/L z 17.07.1976;
  - zespół korpusu kadetów, ul. Benedyktynów 2-4, nr rej.:532/A/1-10/05 z 18.05.2005: koszary, ob. dom opieki społ., 1838-41, dom komendanta, ob.bud. adm., 1838-41, lazaret, ob. bud. mieszk.-leczniczy, 1838-41, pawilon ogrodowy (klasztorny), ob. ośrodek terapii, ok.1738, szkoła, ob. bud. mieszk.-leczniczy, 1894-98, dom, ul. Benedyktynów 2, 1894-98, budynek gosp., ul. Benedyktynów 2a, 1894-98, dom, ul. św. Jadwigi 4, 1894-98, budynek gosp.,1894-98, budynek gosp., filtrownia, 1894-98;
  - kościół, p.w. Trójcy Świętej, ob. muzeum Bitwy Legnickiej, XIII-XV, XVIII, nr rej.: A/2202/643 z 17.02.1960;
  - cmentarz kościelny, nr rej.: A/2203/839/L z 16.02.1990;
  - cmentarz ewangelicki, ob. rzym.-kat. par., pocz. XIX, nr rej.: A/2204/838/L z 16.02.1990;
  - aleja lipowa, pocz. XIX, nr rej.: A/3040/702/L z 25.06.1986;
  - dom parafialny ewangelicki, ob. plebania rzym. kat., ul. św. Jadwigi 1, 1890, nr rej.: A/776 z 23.05.2006;
- **Lubień:**
  - pałac, 1607, 1700, XX, nr rej.: A/3041/707 z 31.12.1960;
- **Mikołajowice:**
  - kościół fil. p.w. MB Częstochowskiej, XV, XIX, nr rej.: A/2228/835 z 27.12.1960;
- **Nowa Wieś Legnicka:**
  - kościół fil. p.w. św. Bartłomieja, XIV, XVIII, nr rej.: A/2246/933 z 5.09.1961;
  - cmentarz przykościelny, nr rej.: A/2247/866/L z 16.02.1990;
- **Taczalin:**

- kościół ewangelicki, ob. rzym.-kat. fil. p.w. Nawiedzenia NMP, 1800, 1860, nr rej.: A/2490/593/L z 14.04.1981;
- cmentarz przykościelny, nr rej.: A/2491/858/L z 16.02.1990;
- wiatrak koźlak, XIX, nr rej.: A/5243/489/L z 29.12.1976;
- dworek z ok. 1794 r.

### **Obszary i obiekty podlegające ochronie prawnej:**

**Zespoły przyrodniczo krajobrazowe** na terenie Gminy Legnickie Pole:

- „Złoty Las” o powierzchni 90,0 ha położony pomiędzy Legnickim Polem a Mikołajowicami;
- „Łąki Książęce” o powierzchni 166,2 ha położony pomiędzy Lubieniem a Strachowicami;
- „Dolina Uszewicy” o powierzchni 45,8 ha, położony na wschód od Czarnekowa;
- „Mokradła Gniewomierskie” o powierzchni 20,2 ha położona na zachód od Gniewomierza;
- „Wysoczyzna Taczalińska” o powierzchni 13,8 ha położone na północ od Taczaliny;
- „Dębowa Dolina Koisków” o powierzchni 23,6 ha położone we wsi Koisków.

### **Rezerwat Jezioro Koskowickie**

Na terenie Gminy zlokalizowany jest rezerwat „Jezioro Koskowickie” o powierzchni 63,79 ha. Rezerwat ten został ustanowiony Rozporządzeniem Wojewody Dolnośląskiego z dnia 13 kwietnia 2004 r. Obejmuje obszar wód, pastwisk oraz trzcinowisk. W celu zabezpieczenia jego wartości przyrodniczych utworzono otulinę o powierzchni 22,98 ha.

Na obszarze Gminy nie wyznaczono terenów objętych specjalną ochroną Natura 2000, stanowiących Europejską Sieć Ekologiczną obszarów chronionych na terenie Unii Europejskiej.

**Pomniki przyrody** na terenie Gminy Legnickie Pole (liczba łączna 54 szt.):

- Bartoszków: Topola czarna 1szt.;
- Czarneków: Lipa drobnolistna 2 szt.;
- Kłębanowice: Wierzba krucha 2 szt.;
- Koisków: Dąb szypułkowy 4 szt., Topola czarna 7 szt., Wiąz szypułkowy 3 szt., Głóg jednoszyjkowy 2 szt., Jesion wyniosły 1 szt.;
- Koskowice: Wierzba krucha 9 szt.;
- Legnickie Pole: Klon jawor 2 szt., Klon zwyczajny 1 szt., Jesion wyniosły 1 szt., Lipa drobnolistna 1 szt.;
- Nowa Wieś Legnicka: Dąb szypułkowy 2 szt.;
- Taczalin: Głóg jednoszyjkowy 8 szt., Szakłak pospolity 1 szt., Trzmielina pospolita 1 szt., Wierzba krucha 2 szt., Lipa drobnolistna 2 szt., Sosna zwyczajna 2 szt.

Na terenie Gminy Legnickie Pole nie występują użytki ekologiczne.

### **Fauna**

Najlepiej rozpoznanymi gatunkami zwierząt na terenie Gminy Legnickie Pole są ptaki. Najcenniejszym obszarem jest jezioro Koskowickie, gdzie występują populacje lęgowe ptactwa wodno-błotnego (ok. 30 gatunków), jak również ok. 20 gatunków ryb: ukleja, amur, cierniak, karas srebrzysty, karaś, jazgarz, słonecznica, sandacz, tołpyga biała, zdręga, kiełb, lin, karp, płoć, krąp, koń, leszcz, szczupak, koń, sum oraz rozpiór.

**Flora**

W efekcie przeprowadzonej w gminie inwentaryzacji stwierdzono występowanie m.in. jednego gatunku wymierającego w Polsce, a wpisanego do Czerwonej Księgi Roślin róża francuska, 3 gatunków podlegających ścisłej ochronie podkolan biały, śniadek zwisty, dziewięciśli bezłodygowy, roślin objętych częściową ochroną centuria pospolita, pierwiosnka wyniosła, pierwiosnka lekarska, konwalia majowa, kopytnik pospolity, 33 gatunki bardzo rzadko występujące na terenie województwa dolnośląskiego w tym: jaskier wielki, jaskier kosmaty, gorysz siny, łączeń baldaszkowy, ostrożeń siny, pływacz zwyczajny, głóg dwuszybowy, tojeść bukietowa, przetacznik skręcony, zanokcica mutowa, przywrotnik pasterski.

**3.5.2 Rolnictwo i leśnictwo w Gminie**

W gminie Legnickie Pole zlokalizowane są duże gospodarstwa rolne prywatne lub państwowe. Na terenie gminy (według kart podatkowych) funkcjonuje 621 gospodarstw rolnych o łącznej powierzchni 7 176,12 ha, z tego 2 to gospodarstwa o powierzchni powyżej 100 ha, które gospodarują łącznie ok. 240 ha gruntów w większości dzierżawionych od Agencji Nieruchomości Rolnych. Wśród gospodarstw rolnych gospodarstwa indywidualne stanowią 96,9% (602 gospodarstwa o powierzchni 5 980, 35 ha). Średnia powierzchnia gospodarstwa w gminie wynosi 10,12 ha.

Na terenie gminy Legnickie Pole dominuje rolny kierunek użytkowania ziemi, jedynie na terenie obrębu Legnickie Pole większe znaczenie ma także gospodarka leśna.

Użytki rolne obejmują 86,8% powierzchni gminy, natomiast tereny zabudowane (tereny mieszkaniowe, przemysłowe, zabudowane, niezabudowane, wypoczynku) stanowią 2,9% powierzchni, lasy i zadrzewienia 2,8%.

W strukturze użytków rolnych przeważają grunty orne – 86,1% (74,40% powierzchni gminy), natomiast użytki zielone (łąki, pastwiska) zajmują 13,9% powierzchni użytków rolnych.

**Emisja terenów rolniczych**

Niska emisja terenów rolniczych to przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe wykorzystujące przestrzalne kotły na paliwo stałe. Należy jednakże spojrzeć w tym zakresie na inne jej źródła, takie jak np.: wypalanie traw oraz pozostałości rolniczych. Powoduje to zwiększone emisje zwłaszcza benzo(a)pirenu, a także dioksyny do atmosfery.

Rolnictwo w tym szczególnie wielkoobszarowe i przemysłowe jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, w tym podtlenku azotu ( $N_2O$ ) i metanu ( $CH_4$ ). Są to gazy mające większy potencjał wywoływania efektu cieplarnianego niż dwutlenek węgla.

- $N_2O$  jest emitowany do atmosfery z użytków rolnych, głównie w efekcie mikrobiologicznego przetwarzania nawozów azotowych w glebie. Emisje  $N_2O$  stanowią połowę wszystkich emisji rolnych.
- Emisje  $CH_4$  są głównie wynikiem procesów trawiennych zwierząt przeżuwających (przede wszystkim krów i owiec).

Zarówno emisje  $CH_4$ , jak i  $N_2O$  są związane ze składowaniem i rozwożeniem odchodów zwierzęcych.

Zgodnie z materiałem źródłowym dla opracowania PGN którym jest „P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” emisja z sektora „Rolnictwo” (np. hodowla zwierząt, wykorzystanie obornika, stosowanie nawozów, spalanie odpadów rolniczych na wolnym powietrzu) nie została uwzględniona w bazowej inwentaryzacji emisji (BEI).

### 3.5.3 Analiza otoczenia społeczno - gospodarczego

#### **Gospodarka**

Na koniec 2014 roku funkcjonowało 413 podmiotów zarejestrowanych w rejestrze REGON. Największy udział w tej liczbie mają firmy mikro – 396 podmiotów. Firmy małe to 14 podmiotów, średnie – 2 podmiot, duże –

1 podmiot.

Gmina ma charakter raczej wiejski. W zakresie istniejących podmiotów dominującymi branżami są handel detaliczny i hurtowy, transport oraz gospodarka magazynowa i budownictwo.

Na terenie Gminy Legnickie Pole funkcjonuje Podstrefa Legnickie Pole LSSE (Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) o łącznej powierzchni 63,30 ha. Podstrefa usytuowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie autostrady A4 w odległości około 2 km od krzyżowania autostrady z drogą E 65. Podstrefa została podzielona na dwa kompleksy: Legnickie Pole I o powierzchni 39,40 ha oraz Legnickie Pole II o powierzchni 23,90 ha.

Obecnie na terenie podstrefy działa kilkanaście przedsiębiorstw, w większości zagranicznych:

- Winkelmann Sp. z o.o.
- VOSS Automotive Polska Sp. z o.o.
- Huras Konstrukcje i Budowa Maszyn Specjalnych
- TBMeca Poland Sp. z o.o.
- Gumpole Sp. z o.o.
- CaseTech Polska Sp. z o.o.
- Fusion Park Sp. z o.o.
- Sor Iberica Polska Sp. z o.o.
- Lear Corporation Poland II Sp. z o.o.
- Faurecia Legnica S.A.

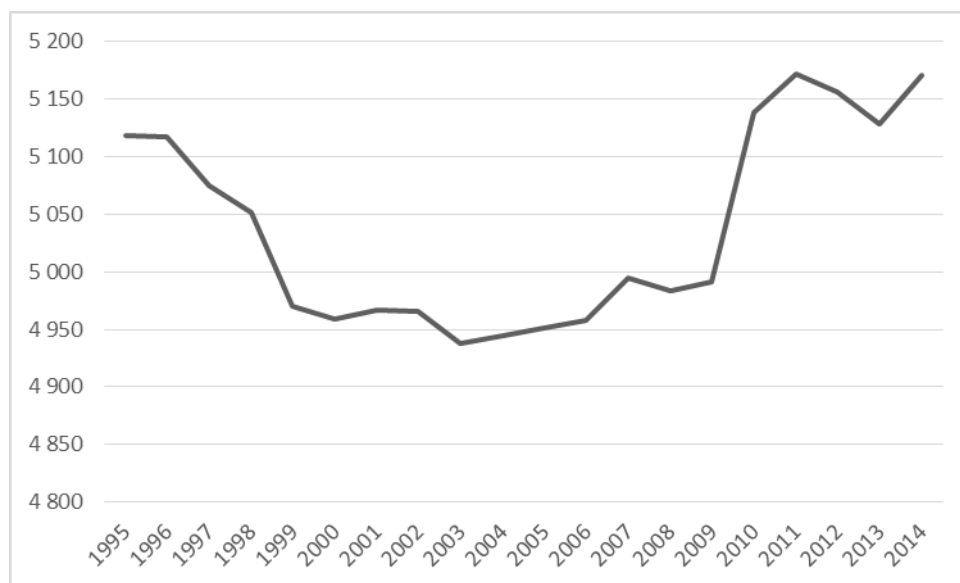
Na terenie Gminy swoją działalność prowadzi przedsiębiorstwo ekologiczne: Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe „Martex” s.c., Bartoszków nr 68. Zakład ogrzewany jest biomasą ze słomy. Firma produkuje dzianinę z przędz importowanych ze 100% bawełny.

#### **Potencjał demograficzny**

Na koniec grudnia 2014 r. liczba ludności zameldowanej w Gminie Legnickie Pole wynosiła 5 171 osób (dane GUS za 2014 r.).

Opracowana przez GUS prognoza rozwoju ludności ukazuje spadek liczby ludności na terenie Gminy.

Wykres 2. Liczba ludności w Gminie Legnickie Pole na przestrzeni ostatnich lat



Źródło: GUS 2014 r.

### 3.5.4 Infrastruktura komunikacyjna

#### **Sieć drogowa**

System komunikacyjny na terenie gminy Legnickie Pole tworzą drogi:

- krajowe (autostrada A4 : 10,974 km, droga krajowa nr 3: 4,007 km),
- drogi powiatowe (53,956 km),
- drogi gminne (25,780 km), w tym:
  - 8,73 km to drogi o nawierzchni bitumicznej,
  - 0,95 km to drogi o nawierzchni brukowej,
  - 2,7 km to drogi o nawierzchni tłuczniowej,
  - 13,4 km to drogi o nawierzchni gruntowej.

Układ ten uzupełniają drogi wewnętrzne (niepubliczne), zlokalizowane głównie w terenie niezabudowanym i prowadzące głównie do nieruchomości indywidualnych. Przez obszar gminy przebiega również krajowa droga kolejowa relacji Legnica-Katowice. Na terenie gminy zlokalizowanych jest ponadto 19 przystanków autobusowych.

Łączna długość dróg publicznych przebiegających przez teren gminy wynosi 96,487 km, natomiast łączna długość dróg wewnętrznych, zlokalizowanych głównie w terenie niezabudowanym to kilkadziesiąt kilometrów, z reguły dróg prowadzących do nieruchomości indywidualnych.

#### **Komunikacja kolejowa**

Przez zachodnią część Gminy przebiega linia kolejowa relacji Legnica-Jaworzyna Śląska o niewielkim natężeniu ruchu zarówno pociągów osobowych, jak i towarowych.

#### **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 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.

### 3.5.5 Infrastruktura komunalna

#### *Sieć wodociągowa*

Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 74 km. Dostawy wody realizowane są przez trzy przepompownie wody znajdujące się w: ZPZ Przybków (Legnica), Legnickim Polu oraz Koiskowie. Połączenia wodociągowe prowadzą do 1 228 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, a w sieć wodociągową wyposażonych jest 88,4% mieszkańców gminy (4 569 osób).

#### *Odprowadzenie ścieków*

Cały obszar gminy Legnickie Pole jest skanalizowany, a system gospodarki ściekowej gminy dzieli się na trzy obsługujące systemy:

- **północny** - odprowadzenie ścieków do kanalizacji sanitarnej miasta Legnica (miejscowości: Bartoszków, Koskowice, Kłębanowice);
- **zachodni** - odprowadzenie ścieków do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków ze stawami ściekowymi, zlokalizowanej w odległości 1 km od skraju zabudowań Legnickiego Pola przy drodze do Biskupic (miejscowości: Gniewomierz, Biskupice, Raczkowa, Nowa Wieś Wielka, Koisków, Mąkolice, Czarnków, Lubień);
- **wschodni** - odprowadzenie ścieków przez sieć kanalizacji sanitarnej w Legnickim Polu, która funkcjonuje równocześnie jako kanalizacja ogólnospławna dostarczając duży ładunek ścieków i wód opadowych na oczyszczalnię ścieków (miejscowości: Legnickie Pole, Księginice, Taczalin, Stachowice, Mikołajowice).

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wynosi ponad 74 km, odprowadzane są do niej nieczystości z 3286 budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania, z których w 2014 r. odprowadzonych zostało ponad 400 dm<sup>3</sup> ścieków. Z sieci korzysta ponad 87% mieszkańców.

Sieć funkcjonuje wraz z 40 przepompowniami ścieków w miejscowościach: Bartoszków (3), Biskupice (2), Czarnków (2), Gniewomierz (4), Legnickie Pole (2), Lubień (2), Koisków (3), Koskowice (4), Kłębanowice (1), Księginice (1), Mąkolice (2), Mikołajowice (1), Nowa Wieś Legnicka (5), Ogonowice (1), Raczowa (3), Stachowice (1), Taczalin (3). Z sieci korzysta 5 050 osób, co stanowiło 67,8% mieszkańców gminy, powyżej średniej dla powiatu legnickiego (66,2%).

Na terenie gminy funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów, z której korzysta 5 127 osób. Ścieki socjalno-bytowe z obszarów położonych poza zasięgiem sieci kanalizacyjnej, gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych (13), których liczba od 2008 r. zmniejszyła się o blisko 90,4%. Na terenie gminy funkcjonują 4 przydomowe oczyszczalnie ścieków i jedna stacja zlewna.



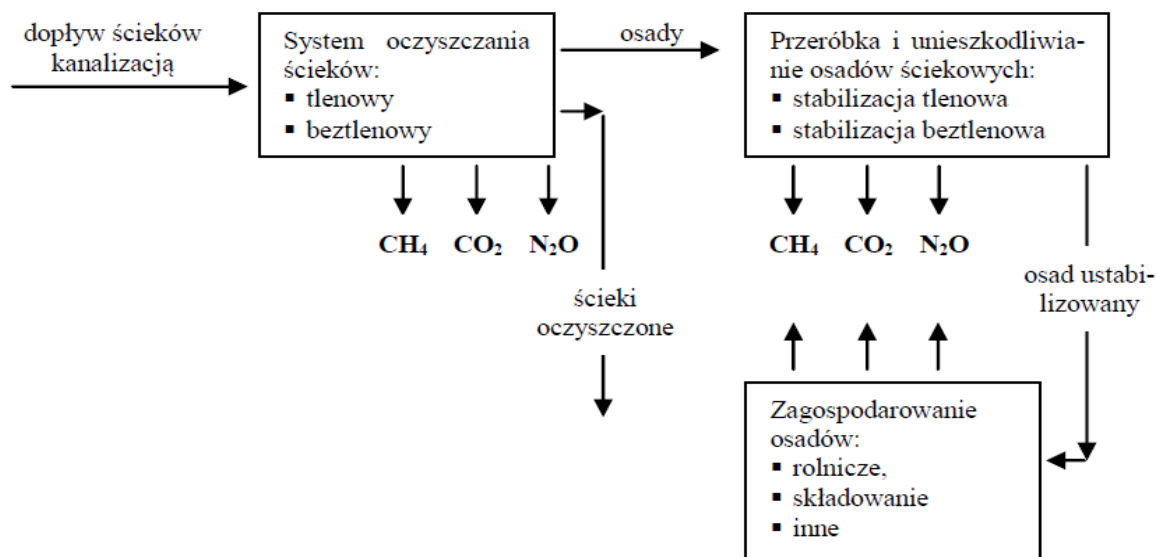
Oczyszczalnia ścieków w Biskupicach – to klasyczna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków ze stawami ściekowymi doczyszczającymi o projektowanej przepustowości  $Q_{sr}=770 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w odległości 1 km od skraju zabudowań Legnickiego Pola przy drodze do Biskupic. Podstawowe części oczyszczalni: osadniki wstępne, złoża biologiczne, osadniki wtórne, pompownia osadów, stawy ściekowe, komora reakcji z chlorem, punkt zlewowy ścieków dowożonych. Zasadniczą funkcją zbiornika zlewowego jest przyjmowanie do oczyszczalni ścieków dowożonych, w tym przez indywidualne gospodarstwa rolne, nie tylko z terenu gminy.

### **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 2. 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 CO<sub>2</sub> 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 CH<sub>4</sub> i 40% z CO<sub>2</sub>. Gaz ten może być wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej i ciepłej, dzięki czemu nie następuje uwalnianie gazów cieplarnianych do atmosfery. Podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O), który może być emitowany w trakcie oczyszczania ścieków jest gazem o silnym potencjale cieplarnianym. Głównym źródłem emisji N<sub>2</sub>O 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<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej na cele technologiczne.

### ***Gospodarka odpadami***

Obszar gminy objęty jest zorganizowaną zbiórką i wywozem odpadów, które następnie transportowane są na składowisko odpadów komunalnych miasta Legnicy.

Na terenie gminy od dawna nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów. W 2000 r. starosta legnicki zdecydował o zamknięciu składowiska odpadów komunalnych w Legnickim Polu o powierzchni 0,85 ha, zarządzanego przez Spółdzielnię Usługowo-Handlową. Mieściło się w wyrobisku pozostałym po kopalni piasku. Nie było ono wyposażone w uszczelnienie dna, drenaż odcieków, odgazowanie ani system monitoringu. Odpady składowano tam do 2002 r., a proces rekultywacji zakończono w 2009 r.

### ***Emisja z sektora gospodarki odpadami***

Składowiska odpadów komunalnych są źródłem emisji metanu i dwutlenku węgla, a w mniejszym stopniu emisji – podtlenku azotu, tlenku węgla, tlenku siarki, tlenku azotu i amoniaku. Dodatkowo składowisko stanowi źródło emisji pyłów. Metan ze składowisk odpadów stanowi 3-4% rocznej globalnej emisji gazów cieplarnianych. Wskaźnik efektu cieplarnianego metanu jest 21 razy większy niż dwutlenku węgla i pochłaniania promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO<sub>2</sub>. Metan i dwutlenek węgla na składowiskach są produkowane w warunkach beztlenowych w czasie rozkładu frakcji organicznej zawartej w odpadach. Biogaz przemieszcza się wzdłuż powierzchni składowiska, przez warstwę powietrza nad składowiskiem, aż do atmosfery.

### ***Oświetlenie uliczne***

Na terenie gminy znajduje się 589 szt. lamp w tym 54 szt. stanowią własność gminy, a 535 szt. lamp stanowi własność Tauron S.A.

22 lampy posiadają źródło światła LED, a pozostałe 567 szt. posiadają źródło światła sodowego.

W większości lampy lokalizowane na terenie gminy są systematycznie modernizowane (wymieniane/montowane są nowe oprawy) lub budowane nowe słupy. Pojedyncze lampy wymagają jedynie naprawy lub demontażu ok. 5 szt.

Roczne zużycie energii elektrycznej w kWh (za rok 2015): **187636 kWh.**

Roczne koszty (za rok 2015):

- 1) 52 300,53 zł – TAURON DYSTRYBUCJA S.A.
- 2) 54 335,82 zł – TAURON SPRZEDAŻ S.A.
- 3) 240 216,81 zł – koszty serwisu.

Planowane inwestycje w modernizację oświetlenia:

Na terenie gminy zostaną przeprowadzone inwestycje związane z rozbudową i zagęszczeniem sieci oświetlenia ulicznego (oświetlenie sodowe) w następującym zakresie:

- ✓ montaż 3 słupów w Legnickim Polu ul. Słowackiego – w terminie do 02.2017 r.
- ✓ montaż 1 słupa w Mikołajowicach – w terminie do końca 2016 r.
- ✓ montaż 10 słupów w Koskowicach – w terminie do końca 2016 r. (w trakcie realizacji)
- ✓ montaż 3 słupów w Legnickim Polu ul. Książąt Śląskich – w terminie do końca 2016 r.
- ✓ montaż 1 słupa w Gniewomierzu – w terminie do końca 2016 r.
- ✓ montaż 4 opraw w Księginicach – w terminie do końca 2016 r.
- ✓ montaż 6 opraw w Bartoszowie – w terminie do końca 2016 r.
- ✓ zakup 2 lamp solarnych typu LED.

Gmina nie przewiduje w najbliższym czasie inwestycji w zakresie modernizacji oświetlenia ulicznego już istniejącego. Kierując się jednak obniżeniem kosztów zużycia energii elektrycznej, gmina rozważa sukcesywny zakup lamp solarnych typu LED w zakresie rozbudowy oświetlenia ulicznego.

### **3.5.6 Infrastruktura energetyczna**

#### ***Zaopatrzenie w energię elektryczną***

Cała gmina jest zelektryfikowana. Zaopatrywana jest w prąd poprzez sieć średniego i niskiego napięcia. Głównym Punktem zasilania jest stacja 110/20kV Górka.

Przedsiębiorstwo planuje prace związane z modernizacją istniejącego majątku oraz jego rozbudowę.

#### ***Zaopatrzenie w ciepło***

Na terenie gminy nie funkcjonuje system ciepłowniczy. Generalnie budynki/mieszkania są ogrzewane przy pomocy kotłowni lub pieców indywidualnych wykorzystujących głównie paliwa stałe.

W 2014 r. został zakończony projekt pn. „Wzrost efektywności energetycznej w obiektach użyteczności publicznej w gminie Legnickie Pole”. Za prawie 4,4 mln zł uzyskanych z Narodowego Funduszu Gospodarki Wodnej i Ochrony Środowiska. Całość prac polegała na przygotowaniu projektu termomodernizacji (wymiana stolarki, ocieplenie, montaż systemów zarządzania energią, modernizacja systemów centralnego ogrzewania), uzyskaniu pozwoleń i opinii, a następnie realizację tych zadań.

#### ***Sieć gazowa***

Przez teren Gminy Legnickie Pole przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 300. Gmina posiada opracowaną „Koncepcję gazyfikacji”, która przewiduje zaopatrzenie w gaz większości miejscowości

Wg danych GUS z roku 2014 długość czynnej sieci gazowej ogółem wyniosła 34 711 m. W danych statystycznych widnieje 7 przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych.

budowa sieci gazowej jest realizowana w przypadku zaistnienia technicznych i ekonomicznych warunków dostarczania gazu, a zainteresowany zawarciem umowy o przyłączenie lub umowy sprzedaży gazu spełni warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

### **Odnawialne źródła energii**

Na terenie gminy Legnickie Pole zlokalizowana jest farma wiatrowa "Park wiatrowy Taczałin" przyłączony do sieci w lipcu 2013r, obejmujący 22 wieże RE power MM92 o mocy 2,05 MW, wysokość wież 100m., średnica rotora 92,5 m. Moc przyłączeniowa 45,1 MW. Miejsce przyłączenia do sieci GPZ Górka w Legnicy.

Prognozowana produktywność na poziomie 120.000 MWh.

Ze względu na rolniczy charakter gminy Legnickie Pole można stwierdzić, że dysponuje ona potencjałem wykorzystania biomasy. W związku z powyższym istnieje możliwość rozwoju źródeł ciepła bazujących na tym paliwie. W celu określenia potencjału wykorzystania biomasy m. in. z lasów, słomy, siana, drewna odpadowego.

Gmina posiada także możliwości rozwoju instalacji opartych o energię słoneczną.

### **3.5.7 Rodzaje emisji<sup>2</sup>**

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Emisja to „wprowadzanie bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi: substancji bądź energii takich jak ciepło, hałas, wibracje 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 in.)

✓ *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 pozwolenia i nie musi być formalnie zgłaszana w stosownych urzędach, ale także emisja niezorganizowana z parkingów, wysypisk śmieci, wypalania traw, spalania liści, innych aktywności okołorolniczych, kopalni odkrywkowych, żwirowni, hałd, lotnisk;
- **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.

<sup>2</sup> <http://misja-emisja.pl>, <http://www.ochronasrodowiska.eu>

✓ *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.

### 3.5.8 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 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.

#### 3.5.8.1 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.

Zgodnie z informacjami wynikającymi z analizy kobiet w Krakowie, które w okresie ciąży były eksponowane na PM2,5 powyżej 35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  rodziły one dzieci z istotnie niższą masą urodzeniową (średnio o 128 g), mniejszym obwodem główki (średnio o 0,3 cm) i mniejszą długością ciała (średnio o 0,9 cm).

Zaobserwowano, że u dzieci o niższej masie urodzeniowej częściej występował tzw. świszczący oddech w późniejszych okresach życia, co zwykle poprzedza występowanie objawów astmatycznych.

Badania wykonane u pięcioletnich dzieci, które były narażone na wyższe stężenia pyłu w okresie prenatalnym, wykazały wyraźnie niższą całkowitą objętość wydechową płuc o około 100 ml. Może to świadczyć o gorszym wykształceniu płuc u dzieci eksponowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM<sub>2,5</sub> powyżej 20 µg/m<sup>3</sup> zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

#### 3.5.8.2 Benzo(a)piren

Benzo(a)piren - B(a)P – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów 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.

#### 3.5.8.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>) 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. Kiluminutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO<sub>2</sub> występuje w stężeniach 50-100 ppm (94÷188 mg/m<sup>3</sup>), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm (282÷376 mg/m<sup>3</sup>) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m<sup>3</sup>) w przeciągu 2-10 dni następuje śmierć. Wieloletnie badania prowadzone w Niemczech udowodniły, że ryzyko zachorowania na obturacyjne zapalenie płuc było 1,79 razy większe wśród kobiet zamieszkujących w odległości mniejszej niż 100m od ruchliwych traktów komunikacyjnych. Autorzy badań włoskich stwierdzili, że liczba chorych przyjętych w trybie pilnym do szpitala jest istotnie związana ze wzrostem poziomu dwutlenku azotu i tlenku węgla w tym dniu (wzrost stężenia CO – o 4,3% więcej hospitalizacji z powodu zapalenia płuc, o 5,5% z powodu astmy oskrzelowej).

#### 3.5.8.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO<sub>2</sub> może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu. Dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO<sub>2</sub> 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.

### 3.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w Gminie

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim niskosprawne piece i piony kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

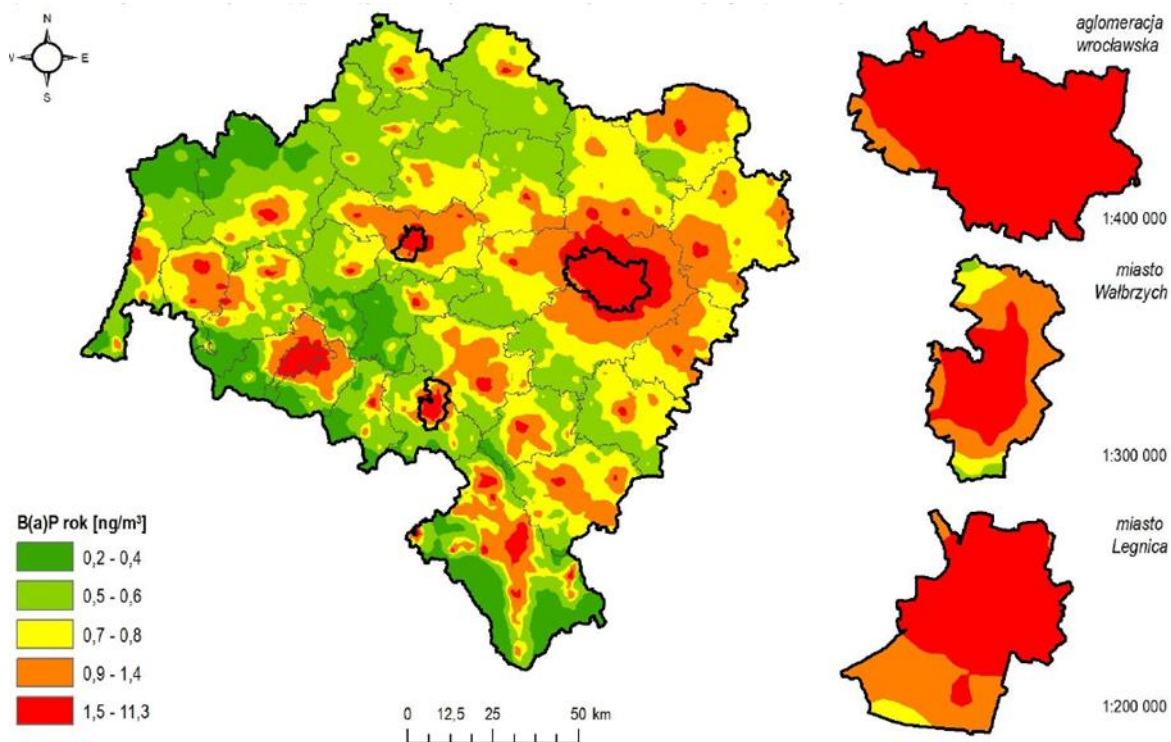
W piecach węglowych często spalane są wysokokaloryczne odpady komunalne. Palenie tworzyw sztucznych „metodą chałupniczą” a więc w piecach nie przystosowanych do ich utylizacji powoduje emisję dioksyn – najbardziej toksycznych substancji chemicznych, które są wdychane przez ludzi i zwierzęta, a także osiadają na owocach, glebie i wodzie.

Poniżej przedstawiono szczegółową analizę stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie dolnośląskim w 2015 roku wykonana wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE, przez **Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu**.

Gmina Legnickie Pole znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa dolnośląska i została zakwalifikowana do obszarów miejscowych przekroczeń benzo(a)pirenu.

Rysunek 3. Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu na terenie województwa dolnośląskiego na podstawie wyników modelowania jakości powietrza za 2015 rok



Źródło: WIOŚ

### 3.7 Identyfikacja obszarów problemowych

#### Problem szczegółowy 1

**Koszty ponoszone przez Gminę związane z nadmiernym zużyciem energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej na zaspokojenie potrzeb związanych z oświetleniem i ogrzaniem obiektów.**

Inwentaryzacja w budynkach użyteczności publicznej wykazała braki w termomodernizacji oraz bardzo niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (tylko SP i Gimnazjum w Legnickim Polu korzysta z pomp ciepła). Głównym źródłem ciepła budynków publicznych jest olej opałowy.

Źródłami światła ulicznego są głównie lampy sodowe. Na bieżąco wymagana jest naprawa i wymiany istniejących punktów świetlnych. Tylko 22 punkty korzystają z technologii LED.

#### Problem szczegółowy 2

**Emisja generowana przez transport.**

Przez Gminę przebiega autostrada A4 i droga krajowa nr 3. O dużej intensywności ruchu głównie tranzytowego.

Część z dróg powiatowych i gminnych wymaga inwestycji i remontów.

#### Problem szczegółowy 3

**Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe.**

**Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych.**

79,23% energii pochodzi z węgla a 7,57% z drewna.

46% ankietowanych budynków nie ma ocieplonych ścian, 54% nie posiada ocieplonego stropu/dachu, 9 % korzysta ze starych okien.

Tylko 7,3% ankietowanych gospodarstw domowych wykorzystuje odnawialne źródła energii (kolektory słoneczne oraz pompy ciepła)

Brak środków na realizację działań ograniczających zużycie energii w gospodarstwach domowych (mieszkańcy warunkują realizację inwestycji uzyskaniem dofinansowania).

#### Problem szczegółowy 4

**Niska emisja generowana przez przedsiębiorstwa działające w Gminie**

Gospodarka gminy opiera się o podmioty sektora MSP. Znaczna część z nich to podmioty osób fizycznych.

#### Problem szczegółowy 5

**Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.**

Ok 47% ankietowanych jest zainteresowanych podjęciem działań usprawniających w gospodarstwach domowych. Największe zainteresowanie związane jest z instalacją kolektorów słonecznych i wymianą starego kotła węglowego na nowoczesne urządzenie. Badani rozważają montaż kotła gazowego, ogniw fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę.



### 3.8 Aspekty organizacyjne i finansowe

#### 3.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

##### 3.8.1.1 Wprowadzenie – proces przygotowania PGN

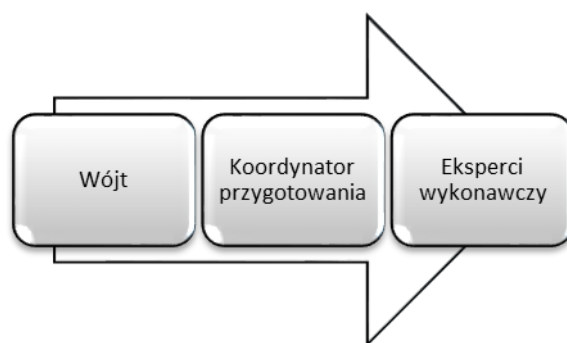
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest szczególnym dokumentem. Jego unikalność zawiera się w fakcie łączenia w sobie wielu elementów życia społeczno-gospodarczego gminy. Dotyka kwestii osób indywidualnych i przedsiębiorstw. Wiąże się ze wzrostem świadomości, a często też z koniecznością poniesienia nakładów finansowych.

Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgody na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

Ostateczny dokument musi być oceniany nie jako dokument zewnętrzny, ale narzędzie i kierunek pracy. Należy ustalić jasną strukturę organizacyjną wdrażania.

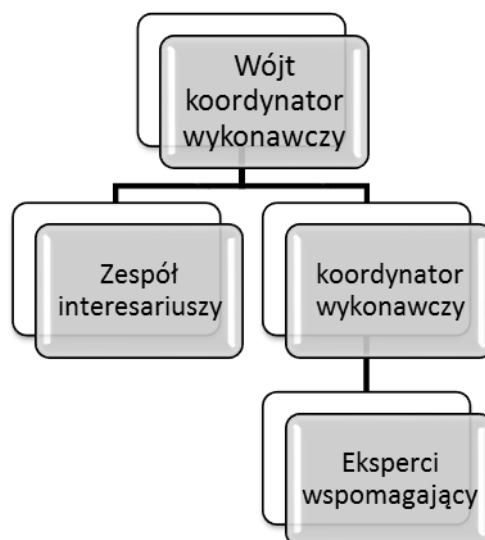
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

*Rysunek 4. Przygotowanie PGN*



*Dane: opracowanie własne*

*Rysunek 5. Wdrażanie PGN*



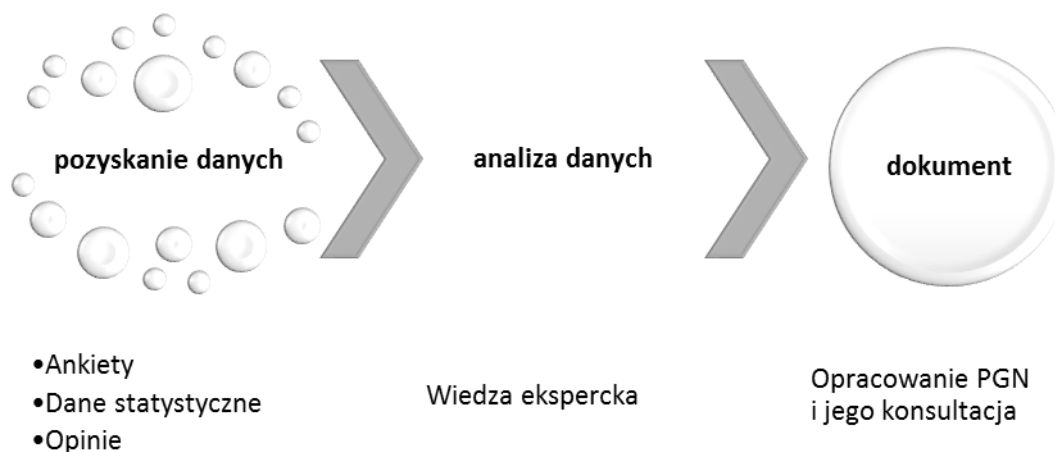
*Źródło: opracowanie własne*

Prace nad PGN w Gminie Legnickie Pole trwały w okresie: maj – listopad 2016.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Gminy – koordynator przygotowania oraz eksperci Małopolskiej Fundacji Energii i Środowiska.

*Rysunek 6. Schemat procesu przygotowania PGN dla Gminy Legnickie Pole*



*Źródło: opracowanie własne*

### 3.8.1.2 Założenia dla systemu wdrażania

Jak wspomniano powyżej przygotowanie i realizacja PGN są formalnym zobowiązaniem Władz Gminy. To one odpowiadają za efekty i uporządkowanie wdrażania poszczególnych działań jak również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Zadania związane koordynacją i monitoringiem realizacji PGN będą realizowane w ramach Referatu ds. Planowania, Infrastruktury Komunalnej i Zagospodarowania Odpadów.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): **koordynatora wykonawczego Planu**.

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Sugerowany zakres kompetencji i zadań koordynatora wykonawczego Planu:

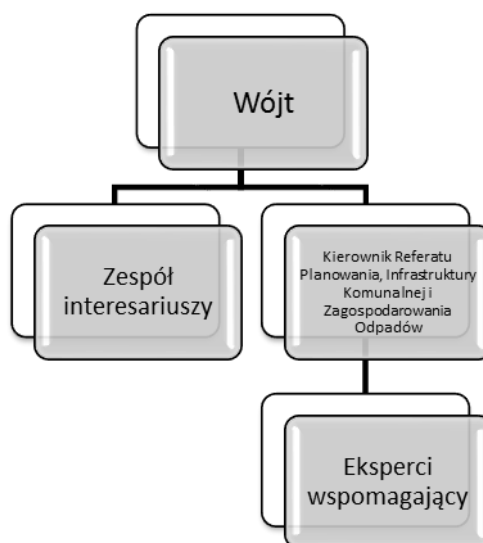
- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w Gminie
- przygotowanie analiz o stanie energetycznym Gminy i podejmowanych działaniach ukierunkowanych na redukcję emisji zanieczyszczeń,
- identyfikacja potrzeb pozyskania zewnętrznego wsparcia na realizację inwestycji ograniczających emisję zanieczyszczeń, podnoszących efektywność energetyczną i budujących świadomość społeczną w zakresie tej tematyki,
- inicjowanie udziału w unijnych i międzynarodowych Planach i projektach z zakresu ochrony powietrza i efektywnego wykorzystania energii oraz prowadzenie tych projektów,
- przygotowanie planów termomodernizacyjnych dla obiektów gminnych i współpraca w tym zakresie z jednostkami organizacyjnymi Gminy,

- doradztwo energetyczne w zakresie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych,
- prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców i podmiotów na temat rozwiązań w zakresie efektywności energetycznej i OZE.

Powołanie koordynatora wykonawczego nie jest warunkiem koniecznym do prowadzenia wdrażania PGN. Decyzje o takim stanowisku mogą zostać podjęte przez Władze Gminy w dowolnym momencie i będą zależne od ilości zadań oraz dostępnych środków.

### Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 7. Zarządzanie strategiczne – długofalowe



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 8. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca.



Dane: opracowanie własne

### Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy oraz jednostek gminnych. **Koordynacja planu** jak wspomniano powyżej, będzie **znajdować się** w zakresie zadań Referatu ds. Planowania, Infrastruktury Komunalnej i Zagospodarowania Odpadów.

### 3.8.2 Zaangażowane strony

Niezwykle ważne jest aby decyzje podejmowane były z pełnym udziałem interesariuszy. Dlatego celowym wydaje się aby uzupełnieniem struktury wdrażania strategicznego PGN było uruchomienie **Zespołu interesariuszy**, powołanego zgodnie ze ścieżką podejmowania decyzji w Urzędzie Gminy, w skład którego wejdą zarówno osoby zaangażowane w realizację PGN jak i osoby zainteresowane wynikami jego realizacji czy też te, których działania PGN będą ograniczać. Głównym celem działania takiego zespołu powinno być opiniowanie i doradzanie Władzom Gminy w realizacji PGN i planowaniu szczegółowych działań wykonawczych. (Patrz Schemat - Zarządzanie strategiczne). Możliwe jest również przypisanie zadań do istniejącej już struktury np. Komitetu sterującego projektu / strategii.

Proces formalnego tworzenia Zespołu będzie prowadzony od momentu przyjęcia PGN Uchwałą Rady Gminy.

#### Opis interesariuszy PGN

Dwie główne grupy interesariuszy to: interesariusze zewnętrzni oraz interesariusze wewnętrzni.

#### Interesariusze zewnętrzni PGN dla Gminy Legnickie Pole:

- sołtysi lub przedstawiciele Rad Sołeckich z sołectw i przysiółków: Bartoszków; Biskupice; Czarnków; Gniewomierz; Kłębanowice; Koisków; Mąkolice; Koskowice; Księginice; Legnickie Pole; Janiszów; Psary; Racimierz; Lubień; Mikołajowice; Nowa Wieś Legnicka; Ogonowice; Raczkowa; Strachowice; Taczalin.
- mieszkańcy Gminy;
- firmy działające na terenie Gminy;
- organizacje i instytucje niezależne od Gminy a zlokalizowane na jego terenie;
- opcjonalnie przedstawiciele podmiotów administracyjnych, dla których obszar Gminy jest elementem Planów i planów strategicznych (np.: przedstawiciel powiatu legnickiego, przedstawiciel województwa dolnośląskiego);
- podmioty będące dystrybutorami energii na tym terenie.

#### Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Gminnej,
- pracowników Urzędu Gminy,
- pracowników jednostek organizacyjnych Gminy.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti.

Ich udział w pracach nad wdrażaniem uzgodnionego planu jest niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

- Spotkania zespołu interesariuszy,
- Strona internetowa Urzędu Gminy,
- Informacje podawane na posiedzeniach Rady, spotkaniach z sołtysami i mieszkańcami,
- Materiały prasowe,
- Spotkania tematyczne informacyjne,
- Dyżury pracowników,
- Ankiety satysfakcji.

**Współuczestnictwo interesariuszy w realizacji Planu.**

Głównym przejawem współuczestnictwa interesariuszy w realizacji planu będzie udział w spotkaniach wspomnianego powyżej Zespołu Interesariuszy PGN. Zespół ten ma następujące główne zadania:

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

Zespół interesariuszy powstanie Zarządzeniem Wójta wskazującym listę osób – członków zespołu. Osoby te zostaną wprowadzone do projektu zarządzenia po uzyskaniu akceptacji od każdej z nich.

Opinie na temat współpracy w zespole interesariuszy zostaną pozyskane poprzez badanie satysfakcji z pracy przeprowadzonej wśród jego członków (patrz wskaźniki monitoringowe).

Dodatkowo nie należy zapominać o interesariuszach realizujących 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 PGN i pracach zespołu interesariuszy. Gmina będzie wykorzystywać dla pozyskania informacji także spotkania z mieszkańcami, pikniki, konferencje prasowe. Jedną z form pozyskania opinii tej najszerzej grupy interesariuszy będzie ankietyzacja podczas prowadzonych akcji informacyjnych i promocyjnych.

Dotychczasowa współpraca z interesariuszami odbywała się bez potwierdzenia formalnego w postaci deklaracji / umowy itp.

Podczas przygotowania Planu zaangażowano do współpracy następujących interesariuszy:

- Mieszkańców Gminy – pozyskanie informacji nastąpiło podczas ankietyzacji budynków.
- Zarządców obiektów publicznych – poprzez ankietyzację.
- Pracowników Urzędu Gminy – poprzez pozyskanie informacji i uwag do planu.
- Dostawców energii – poprzez ankietyzację.

Na etapie opracowania PGN nie otrzymano ostatecznej, formalnej odmowy od żadnego z interesariuszy.

**3.8.3 Budżet**

Budżet Planu to ponad 6 mln zł wydatkowanych przez Gminę na ograniczenie niskiej emisji  
w latach 2014-2022

Przewiduje się, że najwięcej środków będzie pochodziło z POLiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Dolnośląskiego. Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne Gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

### 3.8.4 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 realizacji PGN:

- środki własne Gminy,
- 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 Gminy Legnickie Pole, następujący pakiet możliwych źródeł finansowania działań zapisanych w PGN:

#### Pakiet krajowy:

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

#### Pakiet regionalny:

- Budżet Województwa,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020.

#### Pakiet alternatywny:

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

**Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 4 do dokumentu.**

**Należy jednakże zwrócić uwagę, iż pozyskanie konkretnego dofinansowania zależy od rodzaju projektu. Załącznik nr 4 zawiera szeroki katalog możliwych rozwiązań. Nie wszystkie jednak będą mogły być w efekcie wykorzystane przez Gminę Legnickie Pole ze względów formalnych bądź merytorycznych. Katalog stanowi wyłącznie pakiet potencjalnych możliwości wsparcia Gminy lub innych wnioskodawców.**

#### Środki finansowe na monitoring i ocenę.

Proponuje się następujące źródła finansowania monitoringu i oceny PGN:

- WFOŚiGW,
- NFOŚiGW,
- Środki własne Gminy.

Wiele działań w zakresie monitoringu będzie związanych z wykonywaniem bieżących zadań pracowników Gminy. 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.

## 4 Bilans energetyczny – rok bazowy 2014

Dla opracowania bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń należy określić strukturę zużycia nośników energii w Gminie. Zużycie nośników energii obliczono natomiast na podstawie bilansu energetycznego Gminy. Dla oszacowania ilości energii posłużono się różnymi metodami: wskaźnikową, statystyczną oraz ankietyzacją z natury.

Dla każdego wyznaczonego sektora bilansowego opisano zastosowaną metodę lub metody opracowania bilansu oraz wyliczono ilość zużycia paliw oraz ich strukturę.

Rokiem bazowym dla opracowania Planu wybrano rok 2014. Jest to rok poprzedzający przeprowadzenie inwentaryzacji – najbliższy pełen rok obejmujący sezon grzewczy. Rok ten jest rokiem najbardziej miarodajnym jeśli chodzi o stworzenie bilansu energetycznego Gminy i określenie struktury zużycia poszczególnych nośników energii. Wg metodologii wykorzystanej w dokumencie (i która jest również zalecana przez poradnik SEAP) do obliczenia ilości emisji zanieczyszczeń podstawową rzeczą jest właśnie obliczenie zapotrzebowania na ciepło, a następnie określenie ilości GJ pochodzących z poszczególnych nośników energii w poszczególnych sektorach. Pozyskanie szczegółowych danych służących do wykonania ww. obliczeń jest trudne nawet dla roku bieżącego – szczególnie w przypadku mieszkańców (sektor mieszkaniowy – gospodarstwa domowe). Im rok bazowy będzie bardziej oddalony pozyskanie danych będzie trudniejsze,

a czasem wręcz niemożliwe. W takim przypadku pozostałoby jedynie oszacowanie ilości GJ energii i ilości paliw wg wskaźników. Analogiczna sytuacja ma miejsce podczas obliczeń zużycia energii i paliw dla sektora budynków gminnych (przeankietowanie wszystkich budynków gminnych) oraz pozostałych sektorów. Podsumowując, wybrany rok jest rokiem najbardziej wiarygodnym, a wszelkie obliczenia są najbardziej zbliżone faktycznemu stanowi zużycia energii i emisji zanieczyszczeń w Gminie.

Do obliczeń energetycznych (przeliczenie ilości masowych i objętościowych wykorzystywanych na terenie Gminy paliw na wartości zużycia energii) skorzystano z wartości opałowych poszczególnych paliw podanych w KOBIZE 2015, a w przypadku gazu ziemnego skorzystano z danych PGNiG (współczynnik konwersji [GJ/m<sup>3</sup>]).

### 4.1 Sektory bilansowe w Gminie

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w Gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej,
4. Sektor oświetlenia ulicznego,
5. Transport publiczny i prywatny.

Zużycie energii/nośników energii z procesów produkcyjnych z nielicznych nadesłanych zwrotnie ankiet zostanie uwzględniona w rozdziale dotyczącym obliczeń emisji.

Bilans energetyczny dla sektorów 1-3 będzie uwzględniał potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Dodatkowo do obliczeń emisji w Gminie zostanie doliczona energia elektryczna.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń (baza danych) Gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

## 4.2 Założenia ogólne (sektory 1-3)

### 4.2.1 Definicje

Wskaźnikowy bilans energetyczny Gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji terenowej oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Gminy Legnickie Pole,
- TAURON Dystrybucja Oddział w Legnicy
- Jednostki organizacyjne Gminy.

Stworzenie bilansu energetycznego Gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz pozostałych rodzajów energii – energii elektrycznej, energii zawartej w paliwach transportowych. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w Gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Są to:

**Wskaźnik EP** wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m<sup>2</sup>rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

**Wskaźnik EK** wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m<sup>2</sup>rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

#### Energia pierwotna

Pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

#### Energia końcowa

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### Energia użytkowa

Energia użytkowa

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami.



Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakość ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla Gminy Legnickie Pole wyliczono wskaźnikowo. Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest EP H+W - częściowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności).

Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenia Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### 4.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię cieplną

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w Gminie przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie Gminy budynki powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

*Tabela 3. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat)*

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404 BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
1997-2012	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

*Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy*

Tabela 4. Obowiązujące od stycznia 2015 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2015	Od 1 stycznia 2017	Od 1 stycznia 2021
Budynek mieszkaniowy:			
a)  jednorodzinny	120	95	70
b)  wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
c)  opieki zdrowotnej.	390	290	195
d)  pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania dla Gminy jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w Gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Gminy oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie Gminy.

Tabela 5. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w Gminie Legnickie Pole w roku bazowym

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
Sektor mieszkalnictwa	141 357
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	154 944
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne)	12 847
Razem:	309 148

Źródło: Urząd Gminy Legnickie Pole 2015 r.

## 4.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego

### 4.3.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

W Gminie Legnickie Pole zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Największe zagęszczenie budynków mieszkalnych znajduje się w miejscowości Legnickie Pole.

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy mieszkaniowej.

Przeankietowano łącznie 313 gospodarstw domowych na terenie Gminy, położone w różnych jej częściach. Rejony do ankietyzacji zostały wybrane w taki sposób, aby próba była jak najbardziej miarodajna (tzw. próba reprezentatywna).

Na podstawie ankiet (ilości zużytego paliwa grzewczego oraz wskaźników energochłonności) dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii w odniesieniu do próby reprezentatywnej oraz stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze.

Następnie na podstawie obliczeń wynikających z próby (obliczenia w załączniku BEI w wersji elektronicznej) odniesiono je do całkowitej łącznej powierzchni w sektorze w roku 2015. W ten sposób otrzymano ilość zużywanej energii cieplnej, końcowej w roku bazowym.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego rzeczywiste zużycie energii, cieplnej końcowej wyniosło w 2015 roku **104 570 GJ/rok**.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii końcowej, elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie ankiet przeprowadzonych w Gminie oraz danych GUS. W 2015 roku w Gminie Legnickie Pole zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 5063,1 MWh/rok.

#### 4.3.2 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie ankietyzacji dokonano obliczeń metodą wskaźnikową.

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie.

Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	56,6%	47%	110	195	<b>158,9</b>
1967-1985	8,0%	60%	100	156	
1986-1992	7,0%	45%	90	134	
1993-1996	2,0%	4%	80	118	
1997-2012	22,0%	0%	0	95	
2013-2015	4,4%	0%	0	80	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla Gminy Legnickie Pole przyjęto współczynnik 158,9 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $158,9 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 141\,357 \text{ m}^2 = \mathbf{80\,847 \text{ GJ/rok}}$ .

Powyższe obliczenia uwzględniają energię ciepłą użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię ciepłą na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody:  $35 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) \cdot \text{doba}$ ;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 5 171;
- Temperatura wody ciepłej:  $55^\circ\text{C}$ ;
- Temperatura wody zimnej:  $10^\circ\text{C}$ ;

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**11 210 GJ/rok**

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 60-75% w zależności od wieku dla budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności 60-70%. Biorąc pod uwagę powyższe ilość energii końcowej u źródła potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla Gminy Legnickie Pole ok.:

**151 239 GJ/rok.**

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

**4 654 GJ/rok.**

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

**155 893 GJ/rok.**

Wskaźnikowe zużycie to jest o ok. 33% mniejsze niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową -  $18^\circ\text{C}$  dla Gminy Legnickie Pole).

W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach jednorodzinnych, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury.

Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

## 4.4 Sektor budownictwa komunalnego i użyteczności publicznej

### 4.4.1 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Analogicznie jak dla pozostałych sektorów na potrzeby stworzenia bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne i pozostałe) stanowi załącznik 1. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło roku bazowym ok. **8 171 GJ/rok**.

Zużycie energii elektrycznej wyniosło 578,4 MWh/rok.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano powyższą ilość energii końcowej zawartej w zużytych nośnikach energii.

### 4.4.2 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 7. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	64,7%	20%	90	234	<b>203,13</b>
1967-1985	13,1%	0%	90	240	
1986-1992	12,3%	97%	90	92	
1993-1996	0,0%	0%	90	120	
1997-2012	9,9%	0%	0	90	
2013-2015	0,0%	0%	0	70	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Legnickie Pole przyjęto współczynnik 203,13 [kWh/m<sup>2</sup> rok].

#### **Energia użytkowa:**

**203,13 kWh/(m<sup>2</sup>rok)\* 12 847 m<sup>2</sup> = 9 395 GJ/rok.**

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba - szkoły, 8 dm<sup>3</sup>/(j.o.)\*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 784;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**162 GJ/rok**

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora budownictwa użyteczności publicznej dla Gminy Legnickie Pole ok.:

**13 017 GJ/rok.**

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest ponad 37% mniejsze niż rzeczywiste, obliczone we niniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa jednorodzinnego, jednak różnica w tym przypadku jest większa.

## **4.5 Sektor działalności gospodarczej**

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie, zdecydowano że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

#### 4.5.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej. Przedstawia ona oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia odsetek oszacowanych działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji.

Tabela 8. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w Gminie w roku 2015

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	7,5%	30%	100	240	<b>153,8</b>
1967-1985	27,0%	25%	100	228	
1986-1992	13,0%	20%	90	162	
1993-1996	15,9%	5%	90	119	
1997-2012	31,8%	0%	0	95	
2013-2015	4,9%	0%	0	90	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla Gminy przyjęto współczynnik 153,8 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$153,8 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 154\,944 \text{ m}^2 = 85\,783 \text{ GJ}/\text{rok}.$$

Powyższe obliczenia zawierają w sobie energię cieplną użytkową niezbędną na ogrzanie pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Obliczeń dokonano analogicznie jak dla mieszkalnictwa jednak przy następujących założeniach:

- Jednostkowe zużycie wody: 5 dm³/(j.o.)\*doba;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 2300;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie:

**712 GJ/rok.**

Po uwzględnieniu strat analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylacje wyniesie dla sektora gospodarczego dla Gminy ok.:

**140 412,8 GJ/rok.**

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców Gminy do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnie pojętej oszczędności energii, a także mniejsze zapotrzebowanie na ciepło ze względu na dość ciepły sezon grzewczy, wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: **26 735 GJ/rok**.

Należy mieć na uwadze, że obliczenia dla sektora działalności gospodarczej dotyczą potrzeb grzewczych dla powierzchni związanej z działalnością gospodarczą (nie dotyczą potrzeb technologicznych - niemniej jednak do emisji zanieczyszczeń doliczono w miarę możliwości zużycie technologiczne).

Powyższą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

## 4.6 Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Gminy została przedstawiona w rozdziale 3.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w Gminie Legnickie Pole wynosi 187,6 MWh/rok (zużycie na podstawie faktur za energię przeznaczoną na oświetlenie).

## 4.7 Transport publiczny i prywatny

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt). W roku 2014 w gminie zarejestrowane było 7 368 pojazdów, w tym:

*Tabela 9 Samochody zarejestrowane w gminie Legnickie Pole w roku 2014*

Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Samochody ciężarowe	Autobusy
5123	957	1281	7

*Źródło: Starostwo powiatowe w Legnicy*

Ruch tranzytowy na terenie gminy odbywa się głównie na drodze krajowej nr 3 (ok. 3,9 km w granicach gminy). Ruch miejscowy odbywa się głównie na drogach powiatowych (ok. 8 km) oraz gminnych w poszczególnych sołectwach Gminy.

Natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2015**.

Generalny Pomiar Ruchu w 2015 roku (GPR 2015) został wykonany na istniejącej sieci dróg krajowych i wojewódzkich. Pomiarem objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 18 022 km. Rejestracja ruchu odbyła się w 1952 punktach pomiarowych. W przypadku dróg wojewódzkich pomiary przeprowadzono na sieci drogowej o długości 27 287 km, w 2923 punktach pomiarowych. Pomiary prowadzone były przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik półautomatycznych oraz automatycznych (video rejestracja oraz stacji ciągłych pomiarów ruchu).

W czasie pomiaru rejestracji podlegały wszystkie pojazdy silnikowe korzystające z dróg publicznych (w podziale na 7 kategorii):

- motocykle,
- samochody osobowe,



- lekkie samochody ciężarowe (dostawcze),
- samochody ciężarowe bez przyczep,
- samochody ciężarowe z przyczepami,
- autobusy,
- ciągniki rolnicze,
- oraz rowery.

Całoroczny cykl pomiarowy w 2015 roku składał się 5 okresów „dziennych” dla wszystkich typów punktów pomiarowych oraz dodatkowo 1 okresu „nocnego”. Okres dzienny – pomiar 16-godzinny w godz. 6:00 - 22:00. Okres nocny – pomiar 8-godzinny w godz. 22:00 - 6:00. według ściśle określonego harmonogramu.

Na podstawie danych uzyskanych z pomiarów ręcznych i automatycznych przeprowadzono obliczenia i określono następujące podstawowe parametry ruchu:

- średni dobowy ruch w 2015 roku na poszczególnych drogach krajowych i wojewódzkich,
- długość dróg krajowych i wojewódzkich w przedziałach natężenia średniego dobowego,
- ruchu pojazdów,
- wzrost ruchu,
- charakter ruchu,
- obliczenie iloczynu ruchu na przejazdach kolejowych,
- praca przewozowa na sieci dróg wojewódzkich,
- rozkład obciążenia średnim dobowym ruchem na sieci dróg wojewódzkich.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według GUS – Transport wyniki działalności 2015.

Tabela 10. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2015 roku</b>						
Droga krajowa nr 3	7332	48	917	1190	57	<b>9544</b>
Drogi gminne i powiatowe	5123	957	21	1260	7	<b>7368</b>
<b>Ilość km SDR drogi krajowe, gminne i powiatowe</b>	<b>69578,8</b>	<b>7843,2</b>	<b>3744,3</b>	<b>14721</b>	<b>278,3</b>	<b>96165,6</b>
<b>Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]</b>						
<b>Benzyna</b>	14 475 869	2 862 768	328 001	0	0	17 666 638
<b>Olej napędowy</b>	7 110 953	0	1 038 669	5 373 165	101 580	13 624 367
<b>LPG</b>	3 809 439	0	0	0	0	3 809 439

Źródło: Obliczenia własne

### Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przebytych kilometrów przez wszystkie pojazdy na terenie Gminy (dane pozyskane z pomiarów natężenia ruchu).

Metoda VKT polega na:

- określeniu struktury pojazdów poruszających się na terenie Gminy (rodzaj pojazdu, rodzaj paliwa) – zarówno ruch lokalny, jak i tranzytowy,
- określeniu średnich parametrów zużycia paliwa przez poszczególne kategorie pojazdów,

- oszacowanie średnich ilości kilometrów przejeżdżanych przez poszczególne kategorie pojazdów na obszarze Gminy,
- oblicza się całkowite roczne zużycie paliw (benzyna, diesel, LPG), które następnie przelicza się na poszczególne emisje.

Tabela 11. Zużycie paliw w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Wyliczone zużycie paliwa kg</b>						<b>3 189 040</b>
Benzyzna	1 013 311	100 197	32 800	0	0	<b>1 146 308</b>
Olej napędowy	426 657	0	83 094	1 289 560	24 379	<b>1 823 689</b>
LPG	219 043	0	0	0	0	<b>219 043</b>

Źródło: Obliczenia własne

#### 4.8 Zużycie energii – wszystkie sektory w Gminie

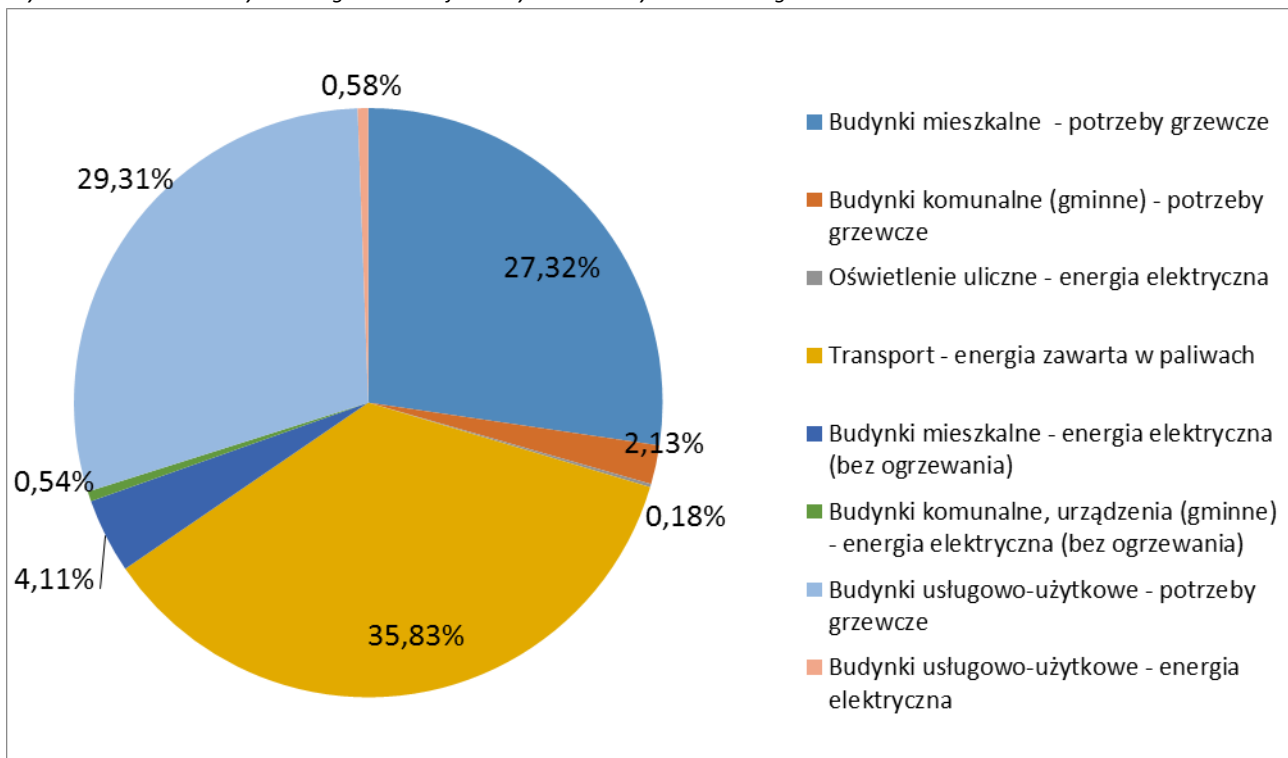
W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Legnickie Pole. Energia ze wszystkich sektorów została przeliczona na tą samą jednostkę – GJ. Energię elektryczną przeliczono z MWh, a energię z transportu przeliczono z ilości zużytego paliwa.

Tabela 12 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	104 570	27,32%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	8 171	2,13%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	675	0,18%
Transport - energia zawarta w paliwach	137 129	35,83%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	15 717	4,11%
Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	2 082	0,54%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	112 176	29,31%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna	2 208	0,58%
<b>Łącznie</b>	<b>382 729</b>	<b>100%</b>

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w Gminie Legnickie Pole w roku 2014



Źródło: Obliczenia własne

W Gminie Legnickie Pole największa ilość energii zużywana jest w transporcie z uwagi na przebiegającą przez gminę drogę krajową oraz stosunkowo dużą liczbę zarejestrowanych pojazdów. (energia w paliwach - ok. 36%). Kolejnym sektorem co do ilości zużycia energii jest sektor gospodarstw domowych (energia końcowa ciepła ok. 29%). Następnie w sektorze usługowo- użytkowym związanym z działalnością gospodarczą (energia końcowa ciepła - ok. 27%).

## 5 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>, B(a)P (z podziałem na sektory)

### 5.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń Gmina została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor komunalny (gminny),
3. Sektor działalności gospodarczej (powierzchnia ogrzewana)
4. Sektor przemysłowy (technologia) - fakultatywnie
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. Transport publiczny i prywatny,
7. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w Gminie jak dla sektorów 1-3 czy paliw pochodzących z transportu lub oświetlenia podstawową rzeczą jest określenie ilości i struktura zużytych paliw oraz energii.

Dla każdego z powyższych sektorów z uwagi na różne sposoby pozyskiwania danych oraz różną metodykę wyznaczoną w podręczniku SEAP metodyka została opisana oddzielnie.

### 5.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Przed przystąpieniem do obliczeń emisji poszczególnych zanieczyszczeń należy wybrać służącą temu metodykę. Podręcznik SEAP proponuje dwie metody służące do obliczania emisji. Dokonując wyboru wskaźników emisji można zastosować dwa różne podejścia:

- a) **Wykorzystać „standardowe” wskaźniki emisji** zgodne z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie miasta lub gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach i są wykorzystywane w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych wykonywanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji. W tym przypadku najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>, a emisje CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe. Standardowe wskaźniki emisji podane w tym Poradniku bazują na Wytycznych IPCC z 2006 roku. Władze lokalne mogą jednak zdecydować się na wykorzystanie innych wskaźników, które również są zgodne z zasadami IPCC.
- b) **Wykorzystać wskaźniki emisji LCA (od: Life Cycle Assessment – Ocena Cyklu Życia)**, które uwzględniają cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W podejściu tym pod uwagę bierze się nie tylko emisje związane ze spalaniem paliw, ale też emisje powstałe na wszystkich pozostałych etapach łańcucha dostaw, w tym emisje związane z pozyskaniem surowców, ich transportem i przeróbką (np. w rafinerii). W zakres inwentaryzacji wchodzi więc też emisje, które występują poza granicami obszaru, na którym

wykorzystywane są paliwa. W podejściu tym emisje gazów cieplarnianych związane z wykorzystaniem biomasy/biopaliw oraz certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są uznawane za wyższe od zera. W tym przypadku ważną rolę mogą odgrywać także emisje innych niż CO<sub>2</sub> gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO<sub>2</sub>. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO<sub>2</sub>, wówczas emisje należy raportować w tonach CO<sub>2</sub>.

W przypadku Gminy Legnickie Pole wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO<sub>2</sub> obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz PM<sub>2,5</sub> oraz dodatkowo SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i CO.

Dla sektorów 1-3 w Gminie przed przystąpieniem do obliczeń emisji wyliczono/oszacowano ilości energii końcowej na potrzeby energetyczne na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Ilość obliczonej energii końcowej podana została w gigadżulach (jednostka energii lub ciepła w układzie SI o symbolu GJ).

Narodowy Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej przy współpracy z Funduszami Wojewódzkimi opracował wskaźniki emisji zanieczyszczeń: Pył PM 10, Pył PM 2,5, CO<sub>2</sub>, Benzo(a)piren, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> dla poszczególnych nośników energii: paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy), gaz ziemny, olej opałowy, biomasa - drewno. Ponadto określone zostały wskaźniki dla zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.).

Poniżej przedstawiono wskaźniki emisji zanieczyszczeń służące dla wyznaczenia emisji oraz efektu ekologicznego w jednostkach masy na jednostkę energii (źródło: NFOŚiGW).

Tabela 13. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł poniżej 50 kW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM <sub>10</sub> ,	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM <sub>2,5</sub>	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO <sub>x</sub>	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 14. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM10,	g/GJ	190	190	190	190	190	190
Pył PM2,5	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO <sub>x</sub>	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Źródło: NFOŚiGW

Uwagi dodatkowe:

- 1) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i podłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych zasilanych ze źródeł powyżej 50 MW efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO<sub>2</sub> wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 15. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa

Wskaźniki emisji dla źródeł ciepła powyżej 50 MW	jednostka	Węgiel kamienny	Węgiel brunatny	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa
	kg/GJ	93,97	109,51	55,82	76,59	0

Źródło: NFOŚiGW

- 2) W przypadku likwidacji indywidualnych węglowych źródeł ciepła i **zamiany sposobu ogrzewania lub wytwarzania ciepłej wody użytkowej na źródła elektryczne (piece, grzałki, pompy ciepła, bojler, ogrzewacze c.w.u. itp.)**, efekt redukcji pyłu PM10, PM2,5, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO<sub>2</sub> wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,8315 Mg CO<sub>2</sub>/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w Gminie Legnickie Pole wykorzystano powyższe wskaźniki.

**5.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego****5.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze**

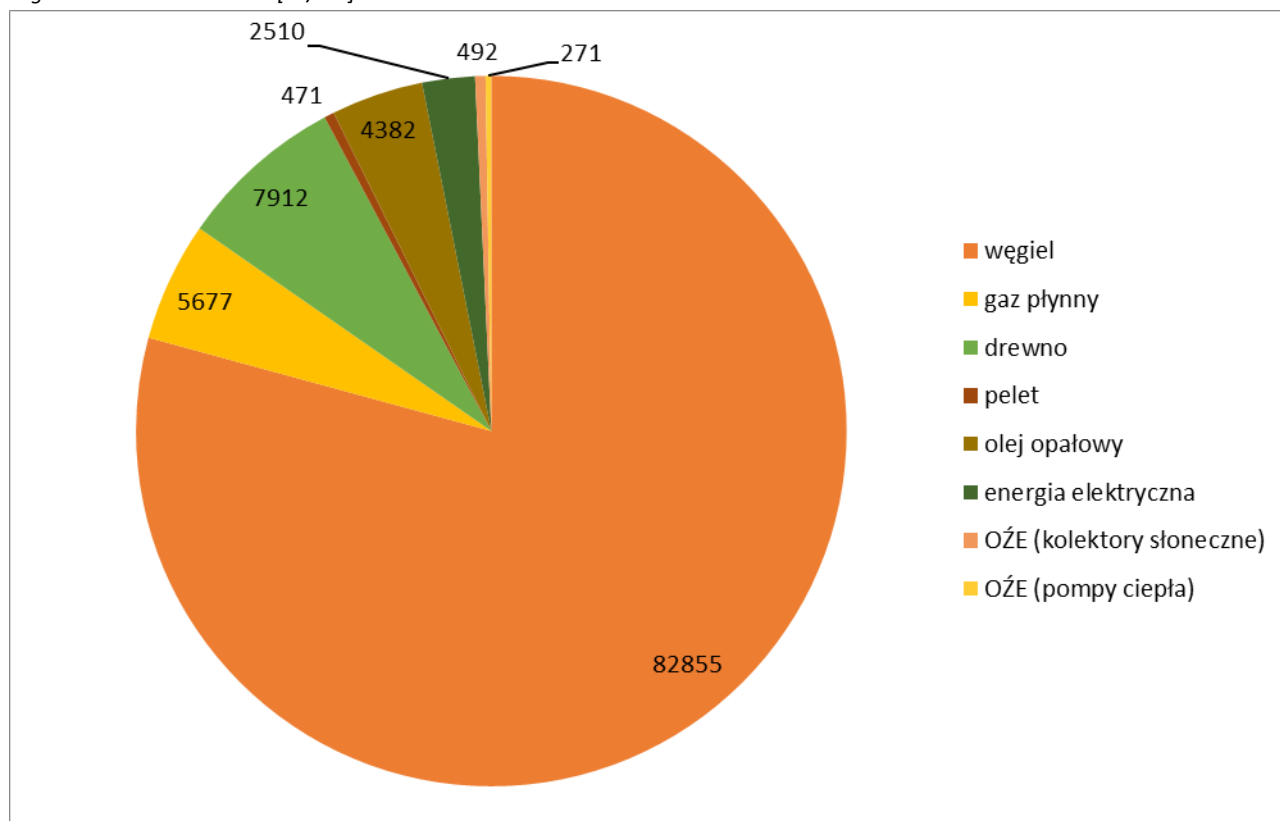
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa mieszkaniowego.

Tabela 16. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	82 855	79,23%
gaz płynny	5 677	5,43%
drewno	7 912	7,57%
pelet	471	0,45%
olej opałowy	4 382	4,19%
energia elektryczna	2 510	2,40%
OZE (kolektory słoneczne)	492	0,47%
OZE (pompy ciepła)	271	0,26%
łącznie	104 570	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

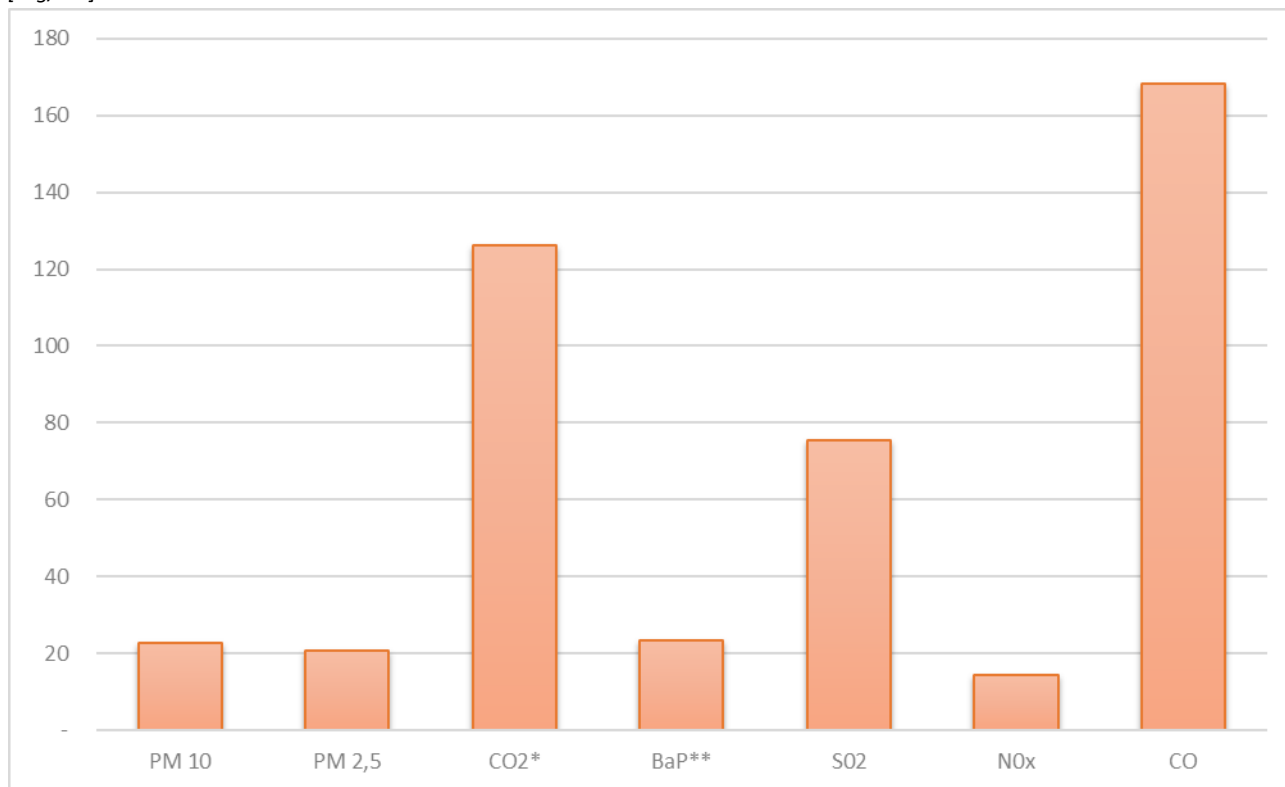
## 5.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 17. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Substancja	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	22,68	20,61	12629,28	0,02	75,28	14,35	168,29

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok]

\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg

Źródło: Opracowanie własne

## 5.2.2 Sektor komunalny (gminny)

## 5.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa użyteczności publicznej.

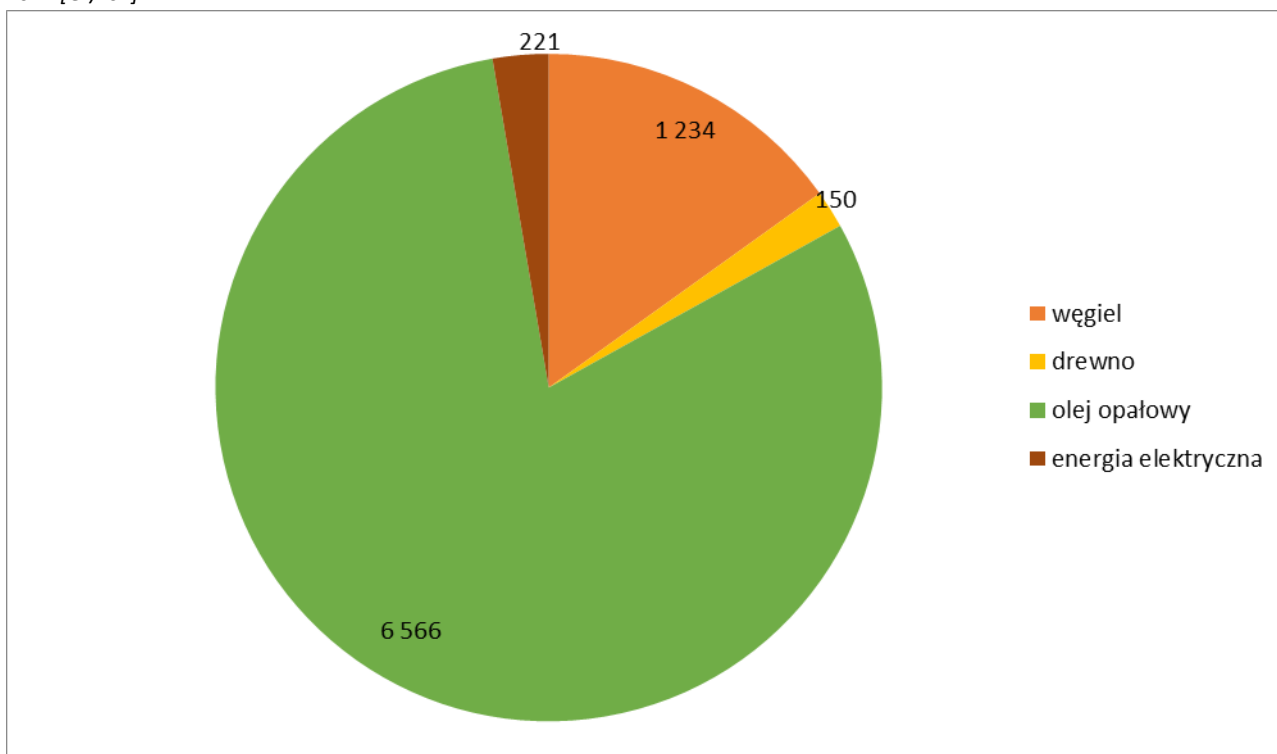
Tabela 18. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	1 234	15,1%
drewno	150	1,8%
olej opałowy	6 566	80,4%
łącznie	8 171	100,0%

Źródło: Obliczenia własne



Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

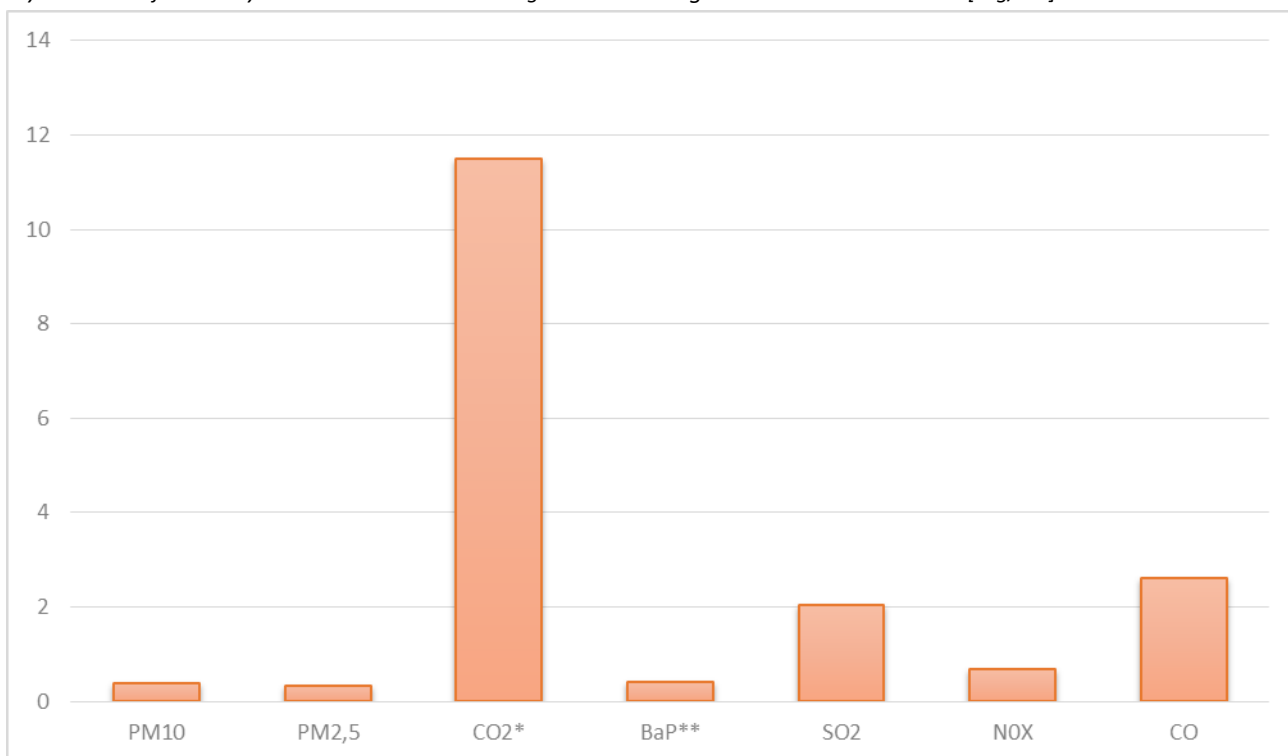
#### 5.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 19. Emisja zanieczyszczeń z sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Substancja	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	0,37	0,34	1 150,56	0,00	2,03	0,67	2,62

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń z sektora komunalnego w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg ,

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku w wersji elektronicznej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji (BEI).

### 5.2.3 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

#### 5.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 4.5.

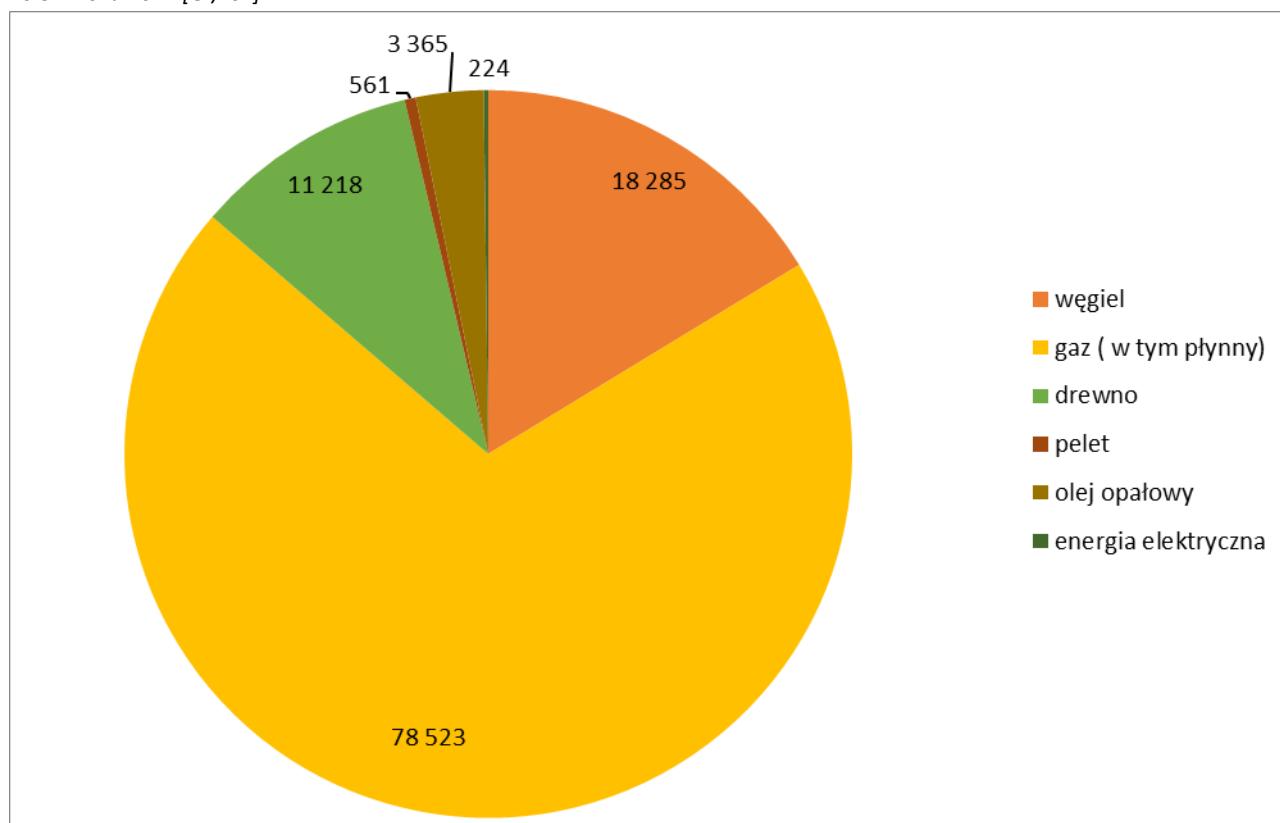
Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej, została oszacowana na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 20. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	18 285	16,30%
gaz ( w tym płynny)	78 523	70,00%
drewno	11 218	10,00%
pelet	561	0,50%
olej opałowy	3 365	3,00%
energia elektryczna	224	0,20%
łącznie	112 176,00	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

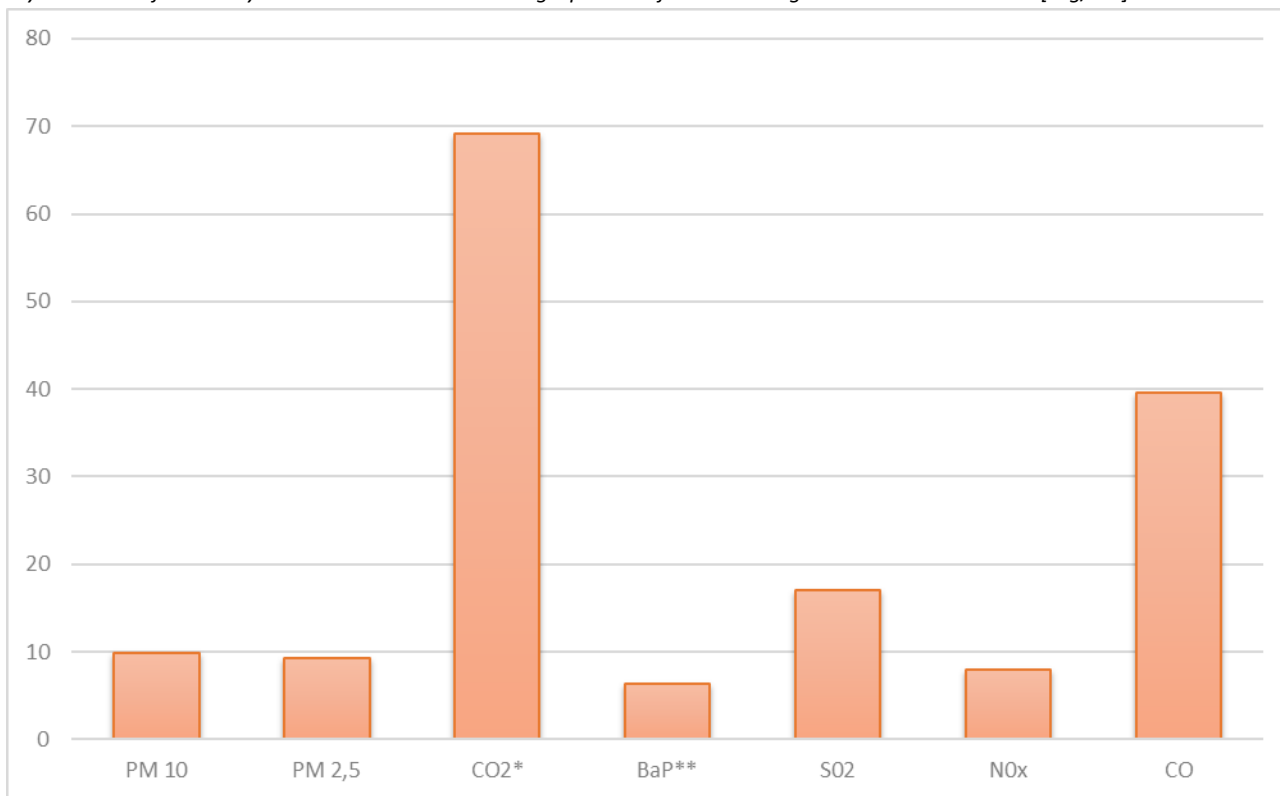
#### 5.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014

Substancja	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	9,82	9,26	6 916,82	0,01	17,10	7,99	39,54

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok]



\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg,

Źródło: Opracowanie własne

#### 5.2.4 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO<sub>2</sub> powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej, konieczne jest przyjęcie odpowiedniego wskaźnika emisji. Ten sam wskaźnik emisji będzie stosowany dla całości energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie Gminy. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- Lokalna produkcja energii elektrycznej
- Zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej przez samorząd lokalny

Ponieważ oszacowania wielkości emisji związanej z energią elektryczną dokonuje się na podstawie danych na temat jej zużycia, a wskaźniki emisji są wyrażane w t/MWhe, zużycie energii elektrycznej należy przeliczyć na MWhe.

W przypadku Gminy Legnickie Pole skorzystano ze wskaźnika równego 0,8315 [Mg CO<sub>2</sub>/MWh] (KOBIZE).

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie Gminy wynosi 156,02 MgCO<sub>2</sub>/rok.

### 5.2.5 Sektor przemysłowy

Szczegółowe ankiety wraz z pismami zostały rozesłane do największych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych na terenie Gminy. Zwrotnie otrzymano zaledwie kilka odpowiedzi. Poniżej przedstawiono obliczoną emisję wg tychże ankiet. Energia używana do celów technologicznych opiera się tu głównie na energii elektrycznej i gazie.

Tabela 22. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłu na podstawie otrzymanych ankiet w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub> *	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Ilość [Mg/rok]	0,08	0,08	17686,56	0,00	0,02	0,26	0,22

Źródło: Obliczenia własne

\*Emisja CO<sub>2</sub> została przeliczona na podstawie ankiet oraz zużycia energii elektrycznej w gminie na cele technologiczne na podstawie danych od Tauron Dystrybucja

Należy mieć na uwadze, że na terenie gminy znajduje się strefa przemysłowa i emisja z niej pochodząca może być znacznie większa niż obliczona w powyższej tabeli.

### 5.2.6 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.8 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories.

Tabela 23. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<b>Emisja CO<sub>2</sub> Mg</b>						<b>10 032</b>
Benzyna	3 222	319	104	0	0	3 645
Olej napędowy	1 340	0	261	4 049	77	5 726
LPG	661	0	0	0	0	661
<b>Emisja CO kg</b>						<b>199 044</b>
Benzyna	85 827	49 868	32 800	0	0	168 496
Olej napędowy	1 421	0	615	9 775	185	11 995
LPG	18 553	0	0	0	0	18 553
<b>Emisja NO<sub>x</sub> kg</b>						<b>63 889</b>
Benzyna	8 846	665	434	0	0	9 945
Olej napędowy	5 529	0	1 239	43 033	814	50 615
LPG	3 329	0	0	0	0	3 329
<b>Emisja PM<sub>2,5</sub> kg</b>						<b>900</b>
Benzyna	15,2	110,2	0,3	0,0	0,0	125,7
Olej napędowy	93,9	0,0	63,2	606,1	11,5	774,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Emisja PM<sub>10</sub> kg</b>						<b>900</b>
Benzyna	15,2	110,2	0,3	0,0	0,0	125,7
Olej napędowy	93,9	0,0	63,2	606,1	11,5	774,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Emisja B(a)P g</b>						<b>24</b>
Benzyna	5,6	0,8	0,1	0,0	0,0	6,6
Olej napędowy	9,1	0,0	1,3	6,6	0,1	17,1
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Emisja SO<sub>2</sub> kg</b>						<b>60</b>
Benzyna	40,5	4,0	1,3	0,0	0,0	45,9
Olej napędowy	3,4	0,0	0,7	10,3	0,2	14,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories

### **5.2.7 Gospodarka odpadami**

Proces rekultywacji składowiska zakończono w 2009 r. Projekt rekultywacji wykonany przez uprawnionych projektantów nie zakładał instalacji odgazowania składowiska. Gmina nie planuje działań w tym zakresie.

### **5.2.8 Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole**

#### **5.2.8.1 Struktura zużycia paliw w Gminie**

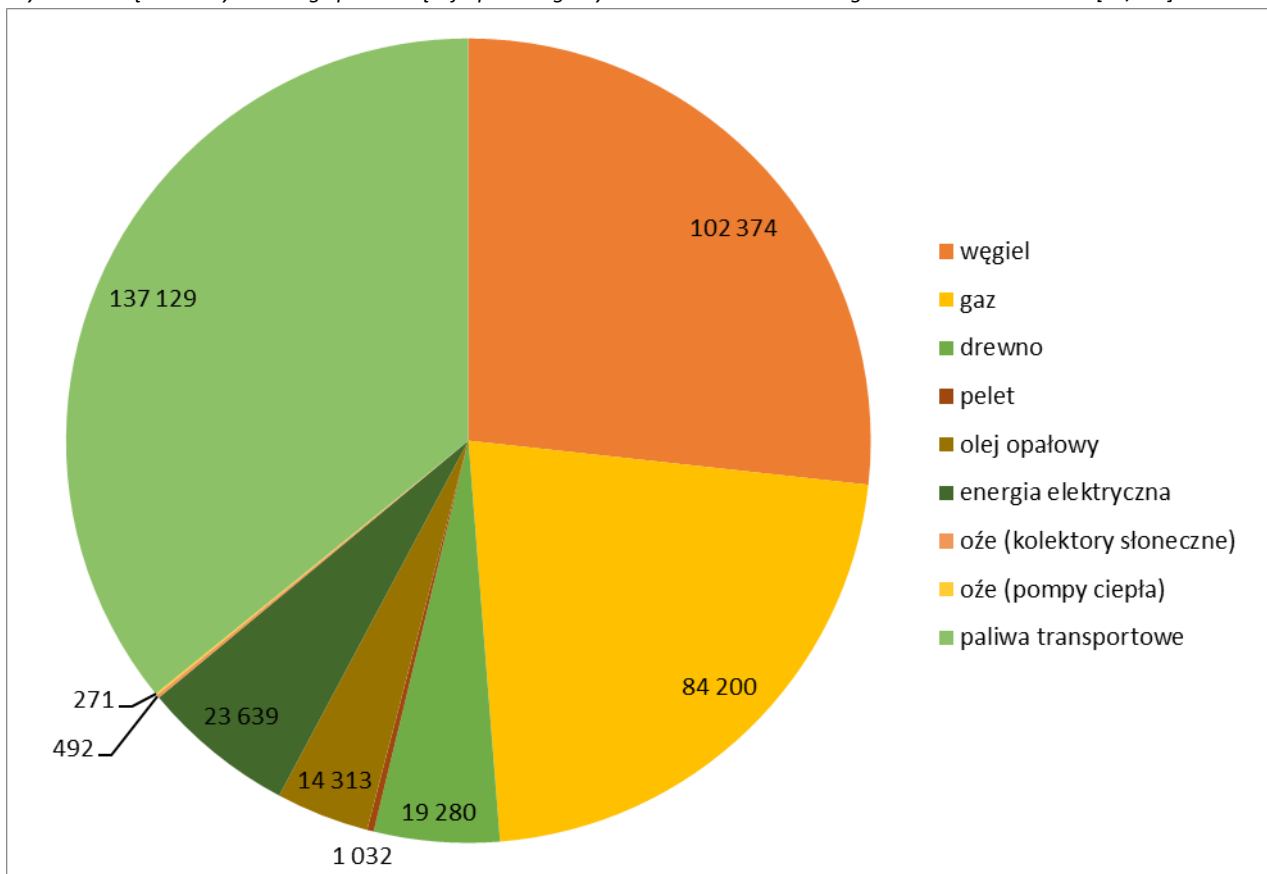
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w Gminie.

Tabela 24. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]								łącznie	Udział
	Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)		
węgiel	82 855	1 234	-	-	-	-	18 285	-	102 374	26,75%
gaz	5 677	0	-	-	-	-	78 523	-	84 200	22,00%
drewno	7 912	150	-	-	-	-	11 218	-	19 280	5,04%
pelet	471	0	-	-	-	-	561	-	1 032	0,27%
olej opałowy	4 382	6 566	-	-	-	-	3 365	-	14 313	3,74%
energia elektryczna	2 510	221	675	-	15 717	2 082	224	2 208	23 639	6,18%
oże (kolektory słoneczne)	492	0	-	-	-	-	-	-	492	0,13%
oże (pompy ciepła)	271	0	-	-	-	-	-	-	271	0,07%
paliwa transportowe	-	-	-	137 129	-	-	-	-	137 129	35,83%
<b>łącznie</b>	104 570	8 171	675	137 129	15 717	2 082	112 176	2 208	382 729	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Legnickie Pole najczęściej używanej energii (w obowiązkowych sektorach wg podręcznika SEAP) pochodzi z paliw transportowych (ok. 36%). Kolejnym nośnikiem energii co do ilości zużycia jest tutaj węgiel (ok. 27%), w następnej kolejności gaz (razem z gazem płynnym) ok. 22%.

Dominującą grupą paliw stosowanych w sektorze używającym najczęściej energii - gospodarstwach domowych - na potrzeby ciepłe są paliwa stałe.

W tym sektorze ok. 80% energii końcowej pochodzi z węgla. Drugim paliwem co do wielkości zużycia jest tu biomasa drzewna (ok. 7,6 %). Pozostałe paliwa oraz energia odnawialna są wykorzystywane w tym sektorze w mniejszym stopniu (od 0,26% do 5,4%).

Węgiel i drewno są paliwami, które podczas spalania emitują najwięcej pyłów spośród dostępnych paliw. Z uwagi na ten fakt oraz dużą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe przyczyną przekroczeń dopuszczalnych stężeń pyłów (PM10 oraz PM2,5) oraz benzo(a)pirenu w Gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

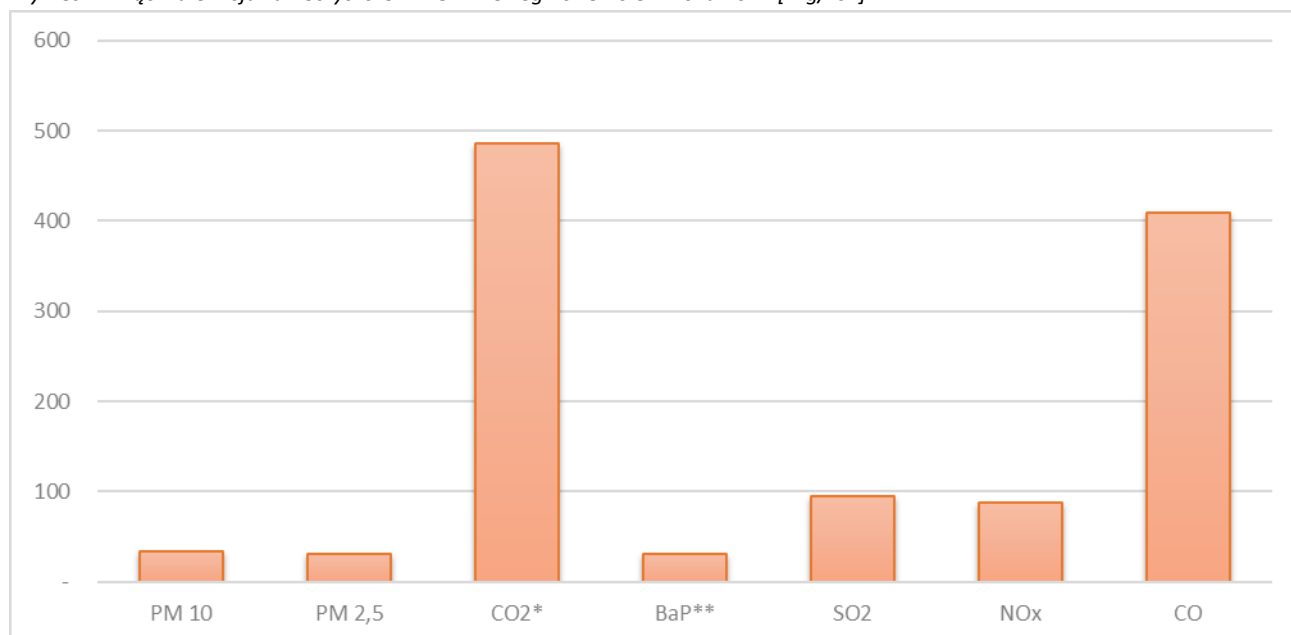


Tabela 25. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	22,68	20,61	12 629,28	0,02	75,28	14,35	168,29
Budynki komunalne (gminne) i użyteczności publicznej	0,37	0,34	1 150,56	0,00	2,03	0,67	2,62
Budynki usługowo-użytkowe	9,82	9,26	6 916,82	0,01	17,10	7,99	39,54
Pozostałe	0,08	0,08	17686,56	0,00	0,02	0,26	0,22
Transport publiczny i prywatny	0,90	0,90	10 032,50	0,00	0,06	63,89	199,04
Oświetlenie uliczne	-	-	156,02	-	-	-	-
Łącznie	33,85	31,19	48 571,73	0,03	94,49	87,16	409,71

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 [Mg/rok]

\* dla CO<sub>2</sub> ilość podana w setkach ton, \*\* ilość BaP na wykresie w kg

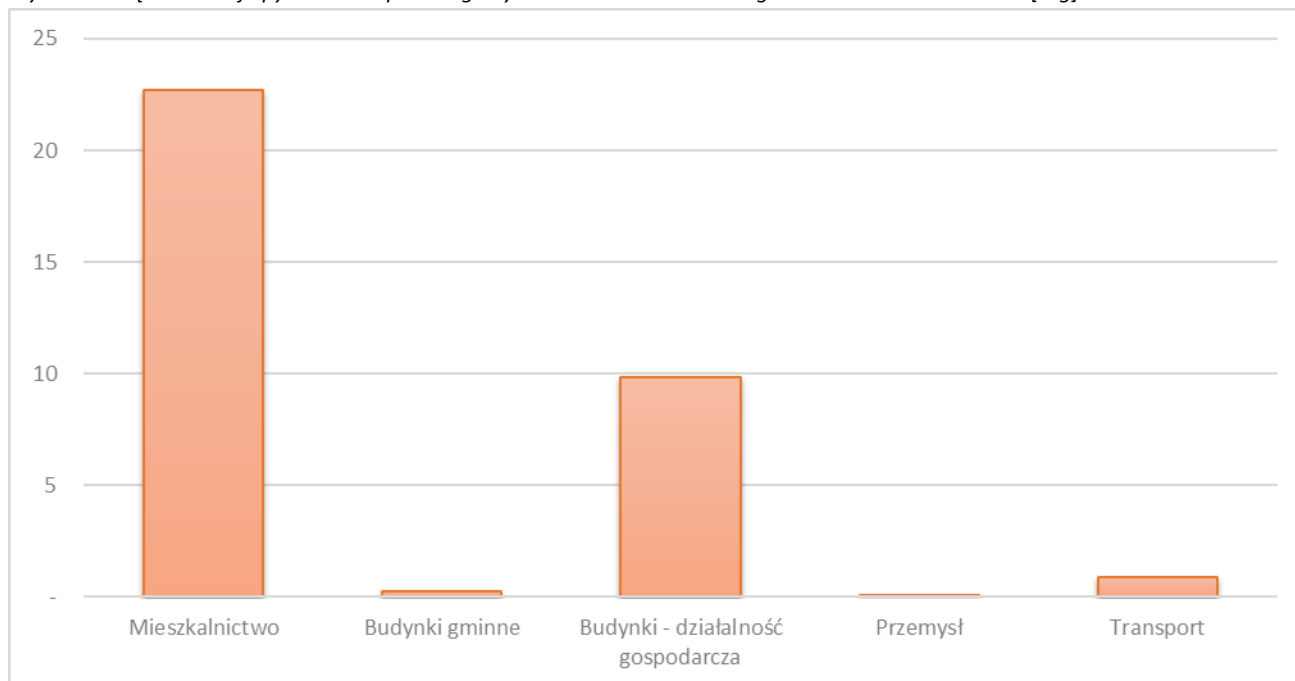
Źródło: Opracowanie własne

### 5.2.9 Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów

W niniejszym rozdziale przedstawiono ilości zanieczyszczeń w postaci pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie z uwagi na jego wysoką szkodliwość na zdrowie ludzi. Konieczność zmniejszenia narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczne przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów zanieczyszczeń, a w szczególności PM10, PM2,5 oraz emisji CO<sub>2</sub>, wynika z obowiązującej w zakresie ochrony powietrza dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Pył PM10 jest istotnym składnikiem niskiej emisji. W składzie chemicznym pyłu zawieszonego znajdują się groźne dla życia i zdrowia składniki chemiczne np. rakotwórcze wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, najgroźniejsze z trucizn – dioksyny, metale ciężkie, związki chloru, dwutlenki siarki, tlenki azotu, tlenki węgla i wiele innych związków, łączących się ze sobą pod wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych.

Wykres 12. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 w [Mg]



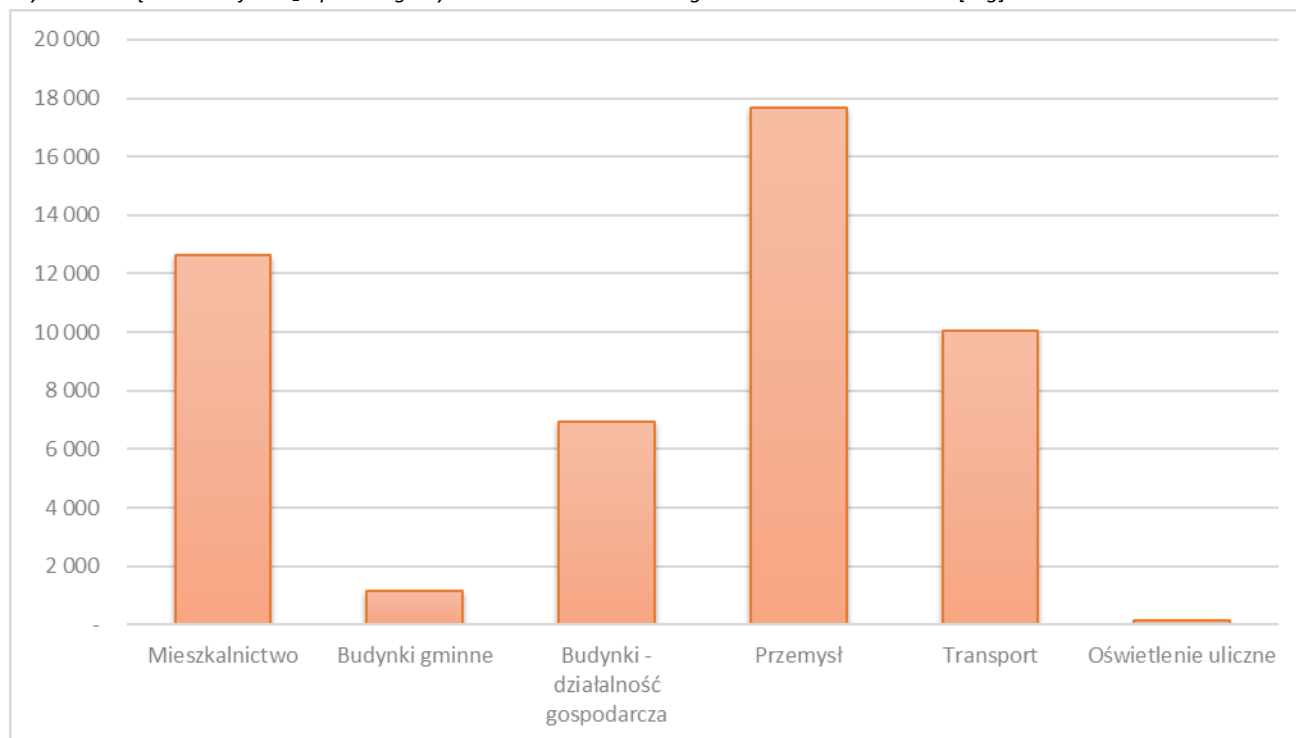
Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem pyłów jest sektor budynków mieszkalnych, z uwagi na duży odsetek paliw węglowych używanych na potrzeby grzewcze, dlatego należy się skupić na działaniach naprawczych właśnie w tym sektorze.

### 5.2.10 Emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale, jest CO<sub>2</sub>.

Wykres 13. Łączna emisja CO<sub>2</sub> z poszczególnych sektorów w Gminie Legnickie Pole w roku 2014 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

Z powyższego wykresu wynika, że największym emitorem dwutlenku węgla jest sektor przemysłowy. Dzieje się tak z uwagi na fakt, że technologia w zakładach produkcyjnych na terenie gminy oparta jest w dużej mierze na energii elektrycznej, dla której wg metodologii SEAP wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> jest dość duży w porównaniu do innych nośników energii.

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

### 6.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

#### Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- a także do 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 Gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

Wizja długoterminowa Gminy Legnickie Pole:

**Gmina Legnickie Pole: WIATR I SŁOŃCE PRACUJĄ DLA NAS**  
***skutecznie wykorzystujemy naturalny potencjał rozwoju odnawialnych źródeł energii: ukształtowanie terenu i silne nasłonecznienie***

#### DZIAŁANIA DŁUGOTERMINOWE 2016-2030

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.

Typ przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (*termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia*).
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej.
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT.

Typy przedsięwzięć

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (*poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg*).
- Zakup energooszczędnych pojazdów.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE.

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana kotłów węglowych na węglowe co najmniej tzw. V klasy
- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę
- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe
- Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe
- Montaż kolektorów słonecznych
- Montaż paneli fotowoltaicznych
- Montaż pomp ciepła
- Modernizacja instalacji co i c.w.u
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

#### DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.

Typ przedsięwzięć:

- Termomodernizacja budynków, instalacja odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u.
- Poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii i pojazdów.

#### DZIAŁANIE 5. 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 Gminy i jednostkach.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

## 6.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2014-2022

### Cel główny Planu na lata 2014-2020:

**ograniczenie zużycia energii o 6 358,74 GJ/rok, o 1,66 %,  
ograniczenie emisji: CO<sub>2</sub> o 821,81 Mg/rok, o 1,79%,  
ograniczenie emisji PM<sub>10</sub> o 1,40 Mg/rok, o 4,14%,  
ograniczenie emisji PM<sub>2,5</sub> o 1,25 Mg/rok, o 4,01%,  
ograniczenie emisji B(a)pirenu o 1,86 kg/rok, o 6,12 %  
wzrost wykorzystania energii z OZE 1 416,08GJ/rok, o 0,38%**

**do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014.**

Cel szczegółowy 1. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze oraz produkcja energii z OZE, uzyskane w okresie 2014-2022.

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> generowanej przez transport poprzez ograniczenie zużycia energii uzyskane w okresie 2014-2022.

Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie emisji pyłów, CO<sub>2</sub> poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię elektryczną i ciepłą, ograniczające zużycie energii, uzyskane w okresie 2014-2022.

Działanie 3 Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe.

Cel szczegółowy 4. Aktywizacja sektora działalności gospodarczej i sektora przedsiębiorstw w realizacji działań ograniczających niską emisję.

Działanie 4. Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.

Cel szczegółowy 5. Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji w grupach: mieszkańców, liderów społecznych oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu w okresie 2014-2022.

Działanie 5. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

### **6.3 Działania/zadania przewidziane do realizacji w okresie 2014-2020**

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 budynków użyteczności publicznej i sektorze budynków mieszkalnych.

Efekt ekologiczny i harmonogram działań jest realizacją celów wynikających z analizy BEI.

Tabela 26. Opis działań krótkoterminowych

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]	[GJ/rok]			
1.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.	1.1. Modernizacja budynków użyteczności publicznej – projekt NFOŚiGW	Realizacja inwestycji w 15- u kompleksach budynków: termomodernizacja, instalacja nowego kotła c.o., OZE itp. Szczegółowy wykaz obiektów znajduje się poniżej tabeli.	4 372 899	3990,00	Budżet Gminy NFOŚiGW Program priorytetowy System zielonych inwestycji (GIS-Green Investment Scheme) Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej Część 5) Zarządzanie energią e budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych	2014	Urząd Gminy
		1.2. Modernizacja budynków użyteczności publicznej - inne budynki, w tym mieszkaniowe	Działanie dotyczy m.in. przebudowy i adaptacji obiektów po byłej spółdzielni w Legnickim Polu: docieplenie ścian, stropów i dachów, wymiana drzwi, bram, okien, budowa kotłowni olejowej, montaż urządzeń grzewczo-klimatyzacyjnych w jednym budynku D, zagospodarowanie terenu na którym posadowione są budynki inwestycja na etapie projektowania, nie uwzględniono efektu ekologicznego		Nie dotyczy	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPOWD	2016-2020	Urząd Gminy
		1.3. Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej	Wymiana urządzeń oczyszczalni ścieków na nowoczesne energooszczędne, wymiana oświetlenia, modernizacja budynków ukierunkowana na uzyskanie oszczędności energii, montaż instalacji fotowoltaicznej / inwestycja na etapie projektowania, nie uwzględniono efektu ekologicznego		Nie dotyczy	Budżet Gminy, WFOŚiGW, RPOWD	2016-2020	Urząd Gminy
		1.4. Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie	Wymiana 50 pkt świetlnych sodowych na LED.	600 000	36,00	Budżet Gminy, RPOWD	2017-2020	Urząd Gminy

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LEGNICKIE POLE

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]	[GJ/rok]			
2.	Ograniczenie zużycia energii - transport Ograniczenie zużycia energii - transport	2.1. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Modernizacja ok. 5 km dróg gminnych.	500 000	720,00	Budżet Gminy RPOWD	2017-2020	Urząd Gminy
3.	Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe	3.1. Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę	Likwidacja 40 szt. niskosprawnych palenisk węglowych z instalacją nowych 40 szt. pieców węglowych i biomasowych. Zakup i montaż nowego źródła ciepła (tj. zakup kotła dopuszczonego do eksploatacji na mocy certyfikatów), jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych.	480 000	1612,74	RPOWD, POLiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW Środki własne wnioskodawców	2017-2020	Wnioskodawca – inwestor - osoba fizyczna
		3.2. Montaż kolektorów słonecznych i ogniwo fotowoltaicznych	Zakup i montaż 20 szt. instalacji na budynkach mieszkalnych, dopuszczonych do eksploatacji na mocy certyfikatów.	270 000	-			
4.	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	Głównymi grupami potrzeb przedsiębiorstw zgodnymi z PGN są: termomodernizacja budynków z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła c.o. i c.w.u., oraz poprawa efektywności energetycznej urządzeń, technologii, pojazdów. Gmina będzie wspierać realizację projektów w tym zakresie przez podmioty gospodarcze.		Brak danych	Niemożliwy do oszacowania ze względu na brak danych od beneficjentów	RPOWD, POLiŚ, NFOŚiGW, WFOŚiGW, środki własne wnioskodawców	2016-2020	Wnioskodawca
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	5.1. Opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia.	Opracowanie i aktualizacja dokumentu.	20 000	Nie dotyczy	Budżet Gminy WFOŚiGW, NFOŚiGW	2016-2020	Urząd Gminy
		5.2. Opracowanie i aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Przygotowanie dokumentu, bieżąca aktualizacja oraz aktualizacja planowa, kompleksowa poprzedzona inwentaryzacją.	26 900	Nie dotyczy		2016-2020	Urząd Gminy
		5.3. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN.	Organizacja spotkań zespołu interesariuszy.	5 000	Nie dotyczy		2016-2020	Urząd Gminy
		5.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.	Organizacja imprez, kampanii, spotkań aktualizacja strony internetowej itp. prezentujących tematykę niskiej emisji i sposobów jej ograniczenia oraz źródeł dofinansowania działań.	5 000	Nie dotyczy		2016-2020	Urząd Gminy
		5.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach.	Dokonanie zmian w dokumentach definiujących procedury zamówień publicznych w Urzędzie Gminy.	Bezkosztowo	Nie dotyczy		2016-2020	Urząd Gminy
		5.6. Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem	Bieżąca aktualizacja dokumentów gminy	780 000	Nie dotyczy		2016-2020	Urząd Gminy



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LEGNICKIE POLE

Lp.	Działanie	Zadania	Zakres zadania	Nakłady	Efekt ekologiczny	Proponowane źródło finansowania	Okres realizacji	Odpowiedzialny
				[zł]	[GJ/rok]			
		ochrony powietrza.						

Źródło: opracowanie własne

### **Budynki przewidziane do działań inwestycyjnych w ramach działania 1.1.:**

- 1) Byłe przedszkole w Legnickim Polu, ul. św. Jadwigi 2A, 59-241 Legnickie Pole - obecnie „Warsztaty Terapii Zajęciowej w Legnickim Polu”: wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz wprowadzenie wentylacji regulowanej z nawiewnikami sterowanymi ciśnieniowo, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, budowa instalacji c.w.u., kompleksowa modernizacja instalacji c.o.
- 2) Gimnazjum i Szkoła podstawowa (Zespół Szkół w Legnickim Polu) ul. Kosmy Damiana Asama 7, 59-241 Legnickie Pole: instalacja c.w.u. zmiana źródła ciepła na pompę ciepła, ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, zmiana źródła ciepła na pompę ciepła.
- 3) Sala GOKIS w Legnickim Polu, ul. Benedyktynów 7, 59-241 Legnickie Pole: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, regulacja instalacji c.o.
- 4) Budynek Przedszkola w Bartoszowie, Bartoszków, 59-241 Legnickie Pole (dz. nr 176/4): ocieplenie ścian wewnętrznych, ocieplenie stropu pod poddaszem, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropu piwnicy ~ modernizacja instalacji c.o.
- 5) Remiza OSP i biblioteka w Legnickim Polu, ul. Książąt Śląskich 6, 59-241 Legnickie Pole: ocieplenie dachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien i drzwi wprowadzenie wentylacji regulowanej z nawiewnikami, zmiana źródła ciepła i instalacji c.o., wykonanie kotłowni olejowej.
- 6) Sala gimnastyczna Mikołajowice (Gimnazjum w Mikołaj o wicach), Mikołajowice, 59-241 Legnickie Pole (dz. nr 99): ocieplenie stropu, wymiana okien i drzwi wprowadzenie wentylacji regulowanej z nawiewnikami sterowanymi ciśnieniowo, ocieplenie ścian zewnętrznych, montaż ekranów zagrzewnikowych.
- 7) Gminny Zakład Pomocy Społecznej, Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej, Gminny Ośrodek Kultury i Sportu, pl. H. Pobożnego 6, 59-241 Legnickie Pole: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, montaż ekranów zagrzewnikowych.
- 8) Szkoła Podstawowa w Bartoszowie, Bartoszków 43, 59-241 Legnickie Pole: ocieplenie dachu, ocieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji i założenie ekranów zagrzewnikowych.
- 9) Szkoła Podstawowa w Mikołajowicach, Mikołajowice, 59-241 Legnickie Pole: ocieplenie stropu pod strychem, ocieplenie ścian zewnętrznych, wymiana okien, ocieplenie dachu nad piętrem, ekrany zagrzewnikowe.
- 10) Budynek świetlicy wiejskiej w Gniewomierzu, Gniewomierz, 59-241 Legnickie Pole, (dz. nr 15/1): ocieplenie stropodachu, wymiana okien i drzwi stalowych, ocieplenie ścian zewnętrznych, montaż zaworów termostatycznych i ekranów zagrzewnikowych.
- 11) Budynek świetlicy wiejskiej w Kosko wicach: ocieplenie stropu pod dachem, wymiana okien i drzwi zewnętrznych, ocieplenie ścian zewnętrznych, modernizacja instalacji c.o.
- 12) Budynek świetlicy wiejskiej w Lubieniu: ocieplenie stropodachu, wymiana okien, ocieplenie ścian zewnętrznych, regulacja instalacji c.o.
- 13) Budynek świetlicy wiejskiej w Bartoszewie: ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, ekrany zagrzewnikowe.
- 14) Budynek świetlicy wiejskiej w Taczalinie: ocieplenie stropodachu, wymiana okien i drzwi, ocieplenie ścian zewnętrznych, kotłownia olejowa i instalacja c. o.
- 15) Budynek świetlicy wiejskiej w Nowej Wsi Legnickiej ocieplenie połaci dachowych, ocieplenie stropu pod poddaszem, ocieplenie ścian zewnętrznych, ekrany zagrzewnikowe.

### **Uwaga do Działania 1:**

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.

Szczególne uwagę RDOŚ 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.

#### **Uwaga do Działania 2:**

Potencjał ograniczenia ruchu jest niewielki – perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO<sub>2</sub> w tym sektorze, Gmina będzie aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności w zakresie:

- wymiany taboru gminnego – w miarę potrzeb,
- promowania systemu podwózek sąsiedzkich tzw. carpooling,
- promowanie wykorzystania samochodów i pojazdów jednośladowych z napędem elektrycznym,
- promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie –ECODRIVING.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zmianę przyzwyczajeń kierowców na bardziej energooszczędne. Sposobów promocji tego typu zachowań jest wiele, np. broszury informacyjne, szkolenia dla kierowców, informacje w prasie lokalnej, kampanie informacyjne. Ekojazda oznacza sposób prowadzenia samochodu, który jest równocześnie ekologiczny i ekonomiczny. Ekologiczny - ponieważ zmniejsza negatywne oddziaływanie samochodu na środowisko naturalne, ekonomiczny - gdyż pozwala na realne oszczędności paliwa.

#### **Uwaga do Działania 5.**

Działania Gminy w zakresie planowania przestrzennego zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska dotyczą opracowywania studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz określania w tych dokumentach rozwiązań niezbędnych do zapobiegania powstawaniu zanieczyszczeń, zapewnienia ochrony przed powstającymi zanieczyszczeniami oraz przywracania środowiska do właściwego stanu, warunków realizacji przedsięwzięć, umożliwiających uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

## **Działania planowane, jako kontynuowane w okresie 2020-2022**

- 1.1. Modernizacja budynków użyteczności publicznej.
- 1.2. Modernizacja budynków użyteczności publicznej - inne budynki w tym mieszkaniowe.
- 1.3. Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej
- 1.4. Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie
- 2.1. Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń
- 3.1. Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę
- 3.2. Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych
- 5.1. Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN.
- 5.2. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

## 6.4 Efekt ekologiczny realizacji działań

Poniższy efekt ekologiczny wyznaczono na podstawie wskaźników emisji wykorzystanych we wcześniejszych rozdziałach.

Tabela 27. Efekt ekologiczny realizacji działań w Gminie Legnickie Pole

Wskaźniki ilościowe dla poszczególnych działań w gminie										
L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia końcowa uniknięta [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE [GJ/rok]	Redukcja emisji zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.										
1.1	Modernizacja budynków użyteczności publicznej	3 990,00	1280,00	0,56	0,50	446,35	0,00	2,59	0,58	4,95
1.4	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie	36,00	0,00	0,00	0,00	8,32	0,00	0,00	0,00	0,00
	Działanie 1 Razem	4026,00	1280,00	0,56	0,50	454,67	0,00	2,59	0,58	4,95
Działanie 2. Ograniczenie zużycia energii - transport.										
2.1	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń / ok 5 km	720,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
	Działanie 2 Razem	720,00	0,00	0,00	0,00	55,00	0,00	0,00	0,22	2,03
DZIAŁANIE 3.Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe										
3.1	Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę	1612,74	0,00	0,82	0,73	292,28	0,00	3,32	0,45	8,61
3.2	Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych	0,00	136,08	0,02	0,02	19,87	0,00	0,08	0,01	0,17
	Działanie 3 Razem	1612,74	136,08	0,84	0,75	312,15	0,00	3,40	0,46	8,78
Całkowity efekt ekologiczny		6 358,74	1 416,08	1,40	1,25	821,81	0,002	5,99	1,27	15,76
Wskaźniki ilościowe i jakościowe w odniesieniu do wartości całkowitych w gminie										
Zakres		Energia końcowa w gminie łącznie [GJ/rok]	Produkcja energii z OZE w gminie łącznie [GJ/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
				PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
Wartości w roku bazowym		382 729,00	763,00	33,85	31,19	48 571,73	0,03	94,49	87,16	409,71
Wartości w roku 2020		376 370,27	2 179,08	32,45	29,94	47 749,92	0,03	88,50	85,89	393,95
Różnica - efekt ekologiczny		6 358,74	1 416,08	1,40	1,25	821,81	0,0019	5,99	1,27	15,76
Redukcja [%] w roku 2020 w stosunku do wartości całkowitych w gminie w roku bazowym (w przypadku OZE – wzrost obliczony jako różnica wartości [%] w roku 2020 i bazowym)*		1,66%	0,38%	4,14%	4,01%	1,69%	6,12%	6,34%	1,46%	3,85%

Źródło: opracowanie własne

### Metodologia szacowania efektu ekologicznego:

#### Działanie 2.1.

Efekt ekologiczny został obliczony na podstawie „Raportu monitorowania wielkości redukcji emisji CO<sub>2</sub> osiągniętej w 2015” – Sprawa nr. GPII.7013.35.2013 – złożonego w NFOŚiGW w marcu 2016 r.

Autorzy opracowania dodatkowo obliczyli redukcję pozostałych zanieczyszczeń.

Efekt ekologiczny dla emisji tychże zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii końcowej przed termomodernizacją – wskaźniki dla węgla i oleju opałowego wg tabeli 14 i energii po termomodernizacji.

### **Działanie 1.3**

W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla modernizacji oświetlenia ulicznego redukcja energii została oszacowana na poziomie 50% dla wymienianej ilości źródeł światła. Jest to bezpieczny stopień redukcji w przypadku wymiany oświetlenia sodowego na LED. W rzeczywistości przy kompleksowości wymiany ze źródeł sodowych na LED można otrzymać wartość nawet ok. 70%. Stopień redukcji został oszacowany na podstawie doświadczenia autorów w opracowaniu audytów oświetlenia ulicznego dla JST i danych otrzymanych od gminy dot. zakresu modernizacji. Efekt dotyczący redukcji emisji dwutlenku węgla obliczono mnożąc wartości obliczonej energii zaoszczędzonej przez odpowiednie wskaźniki.

Należy pamiętać, że są to dane szacunkowe. Dokładne dane można otrzymać dopiero po opracowaniu audytu oświetlenia ulicznego dla oświetlenia w gminie.

### **Działanie 2.1**

W przypadku redukcji energii końcowej i emisji zanieczyszczeń dla modernizacji dróg obliczanie efektu jest dość utrudnione.

W przypadku redukcji energii finalnej oraz redukcji emisji zanieczyszczeń dla modernizowanych dróg wykorzystano metodologię analogiczną, jak dla wyliczeń emisji dla transportu w gminie (rozdz. 4.7 Transport publiczny i prywatny oraz rozdz. 5.2.6 Transport publiczny i prywatny), czyli na podstawie podręcznika SEAP.

Dokonano przeliczenia ilości zużycia energii finalnej zawartej w paliwach i wielkości emisji zanieczyszczeń odniesionej do 1 kilometra drogi w gminie. Przyjęto, że w wyniku działań modernizacyjnych nastąpi redukcja energii i emisji dla 1 kilometra drogi o 20% w stosunku do drogi niezmodyfikowanej. Nastąpi to głównie poprzez upłynnienie ruchu i zmniejszenie emisji wtórnej.

Na podstawie powyższych założeń przemnożono te wartości przez ilość kilometrów planowanych do modernizacji dróg.

### **Działanie 3.1.**

W przypadku wyliczeń efektu ekologicznego dla wymiany kotłów węglowych na kotły nowoczesne węglowe V klasy i na biomasę wśród mieszkańców jako dane wyjściowe posłużyła ilość energii cieplnej finalnej zużywanej przez 1 typowe gospodarstwo w gminie wykorzystujące węgiel w niskosprawnym palenisku (wielkość uśredniona na podstawie przeprowadzonej w gminie ankietyzacji). Przyjęto redukcję zużycia energii finalnej o ok. 30% w przypadku wymiany 1 kotła węglowego lub na nowoczesny węglowy lub biomasowy (wzrost sprawności całkowitej produkcji energii cieplnej jest, przyjęta wartość jest wartością „bezpieczną” - w rzeczywistości wzrost sprawności może dojść nawet do 40% a nawet 50% w zależności od sprawności początkowej) i przeliczono ją przez ilość planowanych w gminie wymian kotłów.

Efekt ekologiczny stanowi różnicę zużycia energii finalnej przed wymianą i po wymianie. Efekt ekologiczny dla emisji zanieczyszczeń stanowi różnicę wyliczonych emisji zanieczyszczeń dla energii przed wymianą i po wymianie dodatkowo uwzględniając zmniejszenie emisji pyłów w przypadku montażu nowoczesnych kotłów węglowych V klasy oraz na biomasę (dane tabela: Tabela 14. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł poniżej 50 kW).

### **Działanie 3.2.**

W przypadku montażu kolektorów słonecznych (energia cieplna) i paneli fotowoltaicznych (energia elektryczna) ilość pozyskanej energii odnawialnej wyliczono na podstawie ilości planowanych do montażu paneli w m<sup>2</sup> oraz ilości możliwej do pozyskania w gminie Legnickie Pole energii słonecznej padającej na 1

m<sup>2</sup> powierzchni poziomej wg ogólnodostępnych danych z IMiGW (bezpośrednie natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą - ok. 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok).

Roczna ilość energii słonecznej w kWh/m<sup>2</sup> została przemnożona przez ilość powierzchni czynnej w m<sup>2</sup> planowanych do zainstalowania paneli oraz przez współczynniki konwersji energii słonecznej - w przypadku energii cieplnej ok. 50% a w przypadku fotowoltaiki ok. 18% (na podstawie danych producentów paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych).

Do obliczeń efektu ekologicznego dla redukcji emisji zanieczyszczeń dla powyższych instalacji ilość energii wyprodukowanej potraktowano jako ilość energii unikniętej – przyjęto wskaźniki dla węgla (postąpiono tak tylko w obliczeniach redukcji emisji, w przypadku redukcji energii końcowej nie wzięto pod uwagę wartości energii z OZE).

Należy pamiętać, że są to wartości przybliżone, aby otrzymać bardziej dokładne obliczenia efektu ekologicznego dla produkcji energii z OZE projektant tego typu instalacji powinien przed montażem OZE przeprowadzić odpowiednie obliczenia.

## 6.5 Harmonogram

Tabela 28 Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł]

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%
	Wydatki w latach									
<b>DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDYNKI I INFRASTRUKTURA PUBLICZNA.</b>									4 972 899	78,81
1.1.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej Projekt NFOŚiGW	4 372 899							4 372 899	
1.2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej - inne budynki w tym mieszkaniowe									
1.3.	Poprawa efektywności energetycznej urządzeń infrastruktury komunalnej									
1.2.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie				150 000	150 000	150 000	150 000	600 000	
<b>DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - TRANSPORT</b>									500 000	7,92
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń / ok 5 km			100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	500 000	
<b>DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII I WYTWARZANIE ENERGII Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ - BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE</b>										0,00
3.1.	Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę				120 000	120 000	120 000	120 000	480 000	
3.2.	Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych				67 500	67 500	67 500	67 500	270 000	
<b>DZIAŁANIE 4. OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII - SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.</b>										
<b>DZIAŁANIE 5. DZIAŁANIA INFORMACYJNE, EDUKACYJNE I PLANISTYCZNE</b>									836 900	13,26
5.1.	Opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia				10 000			10 000	20 000	
5.2.	Opracowanie i aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji,			8 900	1000	1 000	1 000	15 000	26 900	
5.3.	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN			1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000	
5.4.	Edukacja i informacja o niskiej emisji			1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000	
5.5.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach									
5.6.	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.		130 000	130 000	130 000	130 000	130 000	130 000	780 000	
	<b>Łącznie PGN</b>								6 309 799	100

Źródło: opracowanie własne.

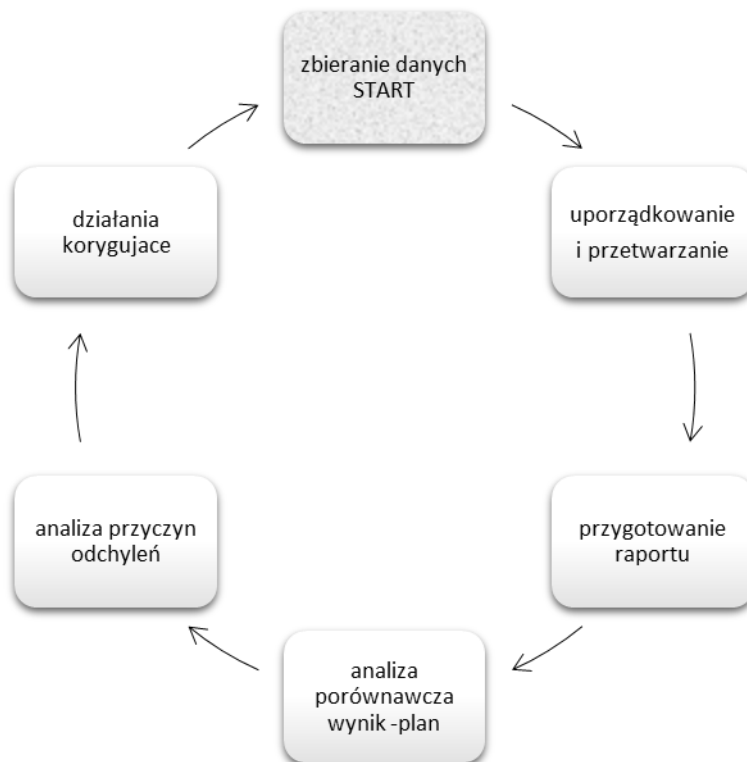
Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i środków własnych Gminy. Kwoty wskazane w tabeli Załącznika należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie - nie planowane kwoty do wydatkowania.

Realizacja wymienionych zadań uzależniona będzie od możliwości Gminy i intensywności pozyskanych dotacji. W tabeli ujęto całkowite koszty zadań z uwzględnieniem dotacji oraz partycypacji mieszkańców w ich realizacji. Inwestycje będą realizowane w przypadku uzyskania wsparcia ze źródeł zewnętrznych.

## 7 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

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

Rysunek 9. Układ działań systemu ewaluacji dla Gminy Legnickie Pole



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

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

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



efektom, rezultatom i pozwala zweryfikować pierwotne założenia, które były podstawą do stworzenia Planu i jej wdrażania. 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. Gmina 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 29. Harmonogram monitoringu dla Gminy Legnickie Pole

Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN</b>					
<b>Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna</b>					
<b>Raport weryfikacyjny</b>					
<b>Aktualizacja Planu</b>					

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Wójta Gminy nie później niż do końca I kwartału roku następującego po okresie sprawozdawczym. Wyjątkiem od tej zasady będzie opracowanie Aktualizacji planu, która powinna nastąpić nie później niż do końca 2020 r.

Opis narzędzi monitoringowych:

**Raport okresowy** - to dokument stanowiący sprawozdanie z realizacji działań i poziomu osiągnięcia wskaźników.

**Inwentaryzacja terenowa weryfikacyjna** – to dokument zawierający wyniki powtórnego procesu inwentaryzacji prowadzonego w trakcie przygotowania PGN.

**Raport weryfikacyjny** - to dokument zawierający ocenę porównawczą działań planowanych i zrealizowanych oraz wskazanie zmian korygujących Planu.

**Aktualizacja Planu** – to przygotowanie dokumentu opartego na nowych danych z inwentaryzacji weryfikacyjnej terenowej.

#### **Aktualizacja Planu**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany i aktualizowany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Wójta Gminy.

Aktualizacja planu będzie przebiegać w następujących okresach:

1. Aktualizacja planowa – na zakończenie wdrażania – to jest nie później niż do końca 2020 r.
2. Aktualizacja bieżąca - opcjonalna – wynikająca z raportów okresowych wdrażania PGN przygotowywanych rokrocznie (patrz tabela powyżej).
3. Aktualizacja weryfikacyjna – opcjonalna – wynikająca z raportu weryfikacyjnego – 2017 r. (patrz tabela powyżej).
4. Aktualizacja doraźna – podjęta decyzją Wójta Gminy, na dowolnym etapie wdrażania PGN.

Aktualizacje planu wymagają podjęcia Uchwały Rady Gminy.

#### **Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów**

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2016 r.:

- redukcja zużycia energii [GJ /rok], [%],
- redukcja emisji CO<sub>2</sub> [Mg/rok], [%],
- redukcja emisji pyłów [Mg/rok], PM10, [%],
- produkcja energii z OZE [GJ /rok], [%].

Przy określaniu efektu ekologicznego należy kierować się wielkością budynku lub w przypadku danych rzeczywistych obliczyć efekt ekologiczny wybierając wskaźniki emisji dla danego paliwa oraz rzeczywiste zapotrzebowanie na ciepło.

Tabela 30. Wskaźniki monitoringowe dla Gminy Legnickie Pole

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
<b>1.</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna.</b>	<b>łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji poddziałań</b>	<b>Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
1.1.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej – projekt NFOŚiGW	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 15	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub> , produkcja energii z OZE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
1.2.	Modernizacja budynków użyteczności publicznej – inne budynki, w tym mieszkaniowe	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 4 Opracowanie dokumentacji projektowej TAK/NIE	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub> , produkcja energii z OZE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
1.3.	Poprawa efektywności urządzeń infrastruktury komunalnej	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami – 1 Opracowanie dokumentacji projektowej TAK/NIE	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji, lub dokumentacja finansowo księgowa odnosząca się do obiektu inwestora	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub> , produkcja energii z OZE	Analiza faktur w obiektach objętych projektami.
1.4.	Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie	Liczba wymienionych pkt świetlnych – 50 szt.	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Ograniczenie zużycia energii, redukcja emisji CO <sub>2</sub> ,	Analiza faktur za energię elektryczną
<b>2.</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii - transport.</b>	<b>łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji poddziałań</b>	<b>Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
2.1.	Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń	Modernizacja ok 5 km dróg	Sprawozdanie z realizacji projektu	Ograniczenie zużycia energii w transporcie	Monitoring w oparciu o bazę danych
<b>3.</b>	<b>Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe</b>	<b>łącznie ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć</b>	<b>Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa</b>	<b>Redukcja emisji w Gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.</b>	<b>Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych</b>
3.1.	Wymiana pieców węglowych na węglowe nowoczesne oraz kotły na biomasę	40 instalacji	Inwentaryzacja terenowa	redukcja emisji CO <sub>2</sub> , redukcja emisji pyłu PM10	Monitoring w oparciu o bazę danych
3.2.	Montaż kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych	20 instalacji	Inwentaryzacja terenowa	redukcja emisji CO <sub>2</sub> , redukcja emisji pyłu PM10	Monitoring w oparciu o bazę danych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY LEGNICKIE POLE

4 Wskaźniki fakultatywne	Ograniczenie zużycia energii - sektor działalności gospodarczej.	Liczba zrealizowanych projektów	Inwentaryzacja terenowa	Ograniczenie zużycia energii Ilość wyprodukowanej energii z OZE	Baza danych
5.	Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne	Liczba zrealizowanych aktywności	Roczne sprawozdania z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Zwiększenie świadomości wpływu niskiej emisji – 70% badanych – co najmniej 100 szt. ankiet – na pytanie czy niska emisja szkodzi zdrowiu odpowie „tak”	Ankieta badająca świadomość wpływu niskiej emisji 1
	Opracowanie i aktualizacja projektu założeń do planu...	Liczba opracowanych dokumentów – 2 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez Gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Opracowanie i aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba opracowanych dokumentów – 2 szt. Aktualizacja bieżąca - 3 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej Gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN	Liczba spotkań - co najmniej 1 w roku	Dokumentacja spotkań	Średnia ocena satysfakcji z pracy w zespole na poziomie co najmniej 3+	Ankieta satysfakcji z pracy w zespole interesariuszy, raport z badania
	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań, publikacji, itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – szt. 5	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców Gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
	Wdrożenie zasad zielonych zamówień	Liczba zmian regulaminu zamówień publicznych	BIP Gminy	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze. TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych
	Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.	Liczba zmian odpowiednio do konieczności aktualizacji dokumentów planistycznych	BIP Gminy	Umożliwienie realizacji przedsięwzięć TAK / NIE/NIE DOTYCZY	Roczne sprawozdania z realizacji zadań Gminy / komórek organizacyjnych

Źródło: opracowanie własne.

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

Tabela 31. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu

	Działania / etapy niezbędne do realizacji Planu	Dokumenty / narzędzia systemowe
1.	Przyjęcie dokumentu przez Radę Gminy	Uchwała Rady Gminy
2.	Wprowadzenie działań PGN do WPI	Uchwała Rady Gminy
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Wójta Gminy o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań

Źródło: opracowanie własne

## 9 Podsumowanie i wnioski

Gmina Legnickie Pole jest obszarem przekroczeń stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- ruch samochodowy (spalanie paliw transportowych).

Do emitorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie Gminy zaliczyć należy przede wszystkim piece i piony kominowe gospodarstw domowych, kotłownie węglowo-koksowe oraz zanieczyszczenia komunikacyjne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Przebieg dróg w tym Autostrady A4 przez teren Gminy powoduje zwiększoną ilość zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw transportowych.

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom Gminy odpowiedniej jakości życia a także atrakcyjności inwestycyjnej. Gmina osiągnie następujące korzyści związane z realizacją PGN:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców (dzięki 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 ogólnoswiatową walkę ze zmianami klimatu – globalna redukcja emisji gazów cieplarnianych ochroni przed zmianami klimatu również obszar gminy,
- 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 gminy w długim okresie,
- możliwe synergie z innymi istniejącymi zobowiązaniami i politykami.

**Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został przyjęty do wdrażania Uchwałą Rady Gminy dnia 29 maja 2017 r. Działania zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej.**

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

W dniu 28.03.2017 r. wykonawca jako pełnomocnik Wójta Gminy wystąpił do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska we Wrocławiu z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole” uzasadniając wniosek informacją, że dokument ten nie wyznacza ram dla realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, jak również realizacja założeń dokumentu nie będzie wywoływać negatywnych oddziaływań na środowisko w tym na przyrodę.

W odpowiedzi otrzymano:

- opinię RDOŚ z dnia 28 kwietnia 2017 r. znak WSI.410.33.2017.DK.2,

Przedmiotowy dokument nie zalicza się do projektów, o których mowa w art. 46, USTAWA z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2016 poz. 353), ponieważ (zgodnie z ww. opinią RDOŚ) nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Biorąc powyższe pod uwagę, zgodnie z art. 47, Organem właściwym w sprawach opiniowania w ramach strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, dla przedmiotowego dokumentu jest Organ wskazany w art. 57 ww. Ustawy, tj. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska. Przeprowadzenie uzgodnień z Wojewódzką Stacją Sanitarno – Epidemiologiczną, dla dokumentu, nie ma podstaw prawnych (pismo DPWIS znak ZNS.9022.2.983.2016,DG z dnia 07.11.2016).

W wyniku powyższych opinii Wójt podał dnia 17 maja 2017 r. do publicznej wiadomości informację o braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla *dokumentu Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Legnickie Pole*.

## 10 Załączniki

Załącznik nr 1- Ankieta dla jednostek gminnych

Załącznik nr 2 - Ankieta dla zabudowy jednorodzinnej.

Załącznik nr 3 - Bazowa inwentaryzacja emisji (wersja elektroniczna na CD).

Załącznik nr 4 - Źródła finansowania działań.



**ANKIETA DLA JEDNOSTEK GMINNYCH**  
**Energia ciepła**

<b>1</b>	<b>Osoba wypełniająca ankietę oraz nr tel.</b>		
<b>2</b>	<b>Nazwa i lokalizacja obiektu</b>		
<b>3</b>	<b>Rok budowy</b>		
<b>4</b>	<b>Powierzchnia ogrzewana [m<sup>2</sup>]</b>		
<b>5</b>	<b>Ilość osób (pracowników, w przypadku placówek szkolnych razem z uczniami, dziećmi)</b>		
<b>6</b>	<b>Ocieplenie ścian</b>	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<input type="checkbox"/> stan dobry <input type="checkbox"/> stan zły
<b>7</b>	<b>Ocieplenie stropu/stropodachu</b>	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie	<input type="checkbox"/> stan dobry <input type="checkbox"/> stan zły
<b>8</b>	<b>Okna i drzwi</b>	<input type="checkbox"/> Nowe <input type="checkbox"/> Stare	<input type="checkbox"/> stan dobry <input type="checkbox"/> stan zły
<b>9</b>	<b>Źródło ciepła budynku</b>	<input type="checkbox"/> Węgiel <input type="checkbox"/> Gaz <input type="checkbox"/> Olej opałowy <input type="checkbox"/> Drewno <input type="checkbox"/> Pelet <input type="checkbox"/> Energia elektryczna <input type="checkbox"/> Sieć ciepłownicza <input type="checkbox"/> Inne (jakie?)	
<b>10</b>	<b>Rok produkcji kotła lub kotłów</b> (jest na tabliczce znamionowej kotła, jeśli nieznaną proszę wpisać datę montażu)		
<b>11</b>	<b>Ilość i moc kotła, kotłów [kW]</b> (tabliczka znamionowa)		
<b>12</b>	<b>Ciepła woda</b>	<input type="checkbox"/> z tego samego źródła co ogrzewanie <input type="checkbox"/> z innego (proszę wpisać jakie)..... <input type="checkbox"/> ilość [m <sup>3</sup> /rok].....	
<b>13</b>	<b>Ilość zużytego paliwa</b> węgiel, drewno – [tony/rok] olej, gaz w [m <sup>3</sup> /rok] prąd [MWh/rok] ciepło sieciowe [GJ/rok]		
<b>14</b>	<b>Całkowite koszty energii [zł/rok]</b>	ogrzewanie..... ciepła woda.....	
<b>15</b>	<b>Czy wykorzystywane są odnawialne źródła energii ?</b>	<input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Tak	

16	Jeśli tak, wskaż typ instalacji oraz wpisz podstawowe parametry	<input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne .....[m <sup>2</sup> ] .....[kW].....[kWh/rok] <input type="checkbox"/> Ogniwa fotowoltaiczne.....[m <sup>2</sup> ] .....[kW].....[kWh/rok] <input type="checkbox"/> Turbina wiatrowa .....[szt] .....[kW].....[kWh/rok] <input type="checkbox"/> Pompa ciepła.....[szt] .....[kW] .....[kWh/rok] <input type="checkbox"/> Gruntowy wymiennik ciepła.....[szt] .....[kW] .....[kWh/rok] <input type="checkbox"/> Kogeneracja .....[szt] .....[kW mocy cieplnej] .....[kW mocy elektr.] .....[kWh/rok energii elektr.]
17	Czy są Państwo zainteresowani wymianą źródła ciepła na ekologiczne lub inwestycje w OZE?	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie
18	Jeśli tak, wskaż typ instalacji	<input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł gazowy <input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł olejowy <input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne <input type="checkbox"/> Ogniwa fotowoltaiczne <input type="checkbox"/> Wiatrak <input type="checkbox"/> Pompa ciepła <input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł węglowy
19	Proszę podać szacunkową datę planowanej inwestycji	
20	Czy planują Państwo termomodernizację budynku Jeżeli tak czy opracowany jest audyt energetyczny budynku? Proszę podać szacunkową datę planowanej inwestycji	<input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Nie

### Energia elektryczna i oświetlenie

**Całkowite, zużycie energii elektrycznej dla budynku (oświetlenie + sprzęt).....[kWh/rok]**

**Koszty energii elektrycznej .....[zł/rok]**

*Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń dla gminy Legnickie Pole (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji).*

## Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

<b>1. Typ budynku</b>		
<input type="checkbox"/> Wolnostojący	<input type="checkbox"/> Szeregowiec	<input type="checkbox"/> Bliźniak
<b>2. Adres:</b> .....		
<b>3. Rok budowy</b> .....		
<b>4. Powierzchnia ogrzewana [m<sup>2</sup>]</b> .....		
<b>5. Ocieplenie ścian</b>	<input type="checkbox"/> Tak	<input type="checkbox"/> Nie
<b>6. Ocieplenie dachu/stropodachu</b>	<input type="checkbox"/> Tak	<input type="checkbox"/> Nie
<b>7. Okna</b>	<input type="checkbox"/> Stare	<input type="checkbox"/> Nowe
<b>8. Źródło ciepła i ilość zużytego paliwa oraz energii elektrycznej w gospodarstwie domowym</b>		
<input type="checkbox"/> Węgiel.....ton/rok	<input type="checkbox"/> Drewno.....ton/rok	<input type="checkbox"/> Inne (jakie?).....ton/rok
<input type="checkbox"/> Gaz..... m <sup>3</sup> /rok	<input type="checkbox"/> Pelet.....ton/rok	<input type="checkbox"/> Energia elektryczna łącznie
<input type="checkbox"/> Olej opałowy.....m <sup>3</sup> /rok	<input type="checkbox"/> Energia elektryczna ogrzewanie.....MWh/rok	<input type="checkbox"/> ..... MWh/rok
<b>9. Ciepła woda</b>	<input type="checkbox"/> To samo źródło co ogrzewanie	<input type="checkbox"/> Bojler elektryczny
<input type="checkbox"/> Piecyk gazowy	<input type="checkbox"/> Inne (jakie?).....	
<b>10. Czy wykorzystywana jest energia odnawialna</b>	<input type="checkbox"/> Tak	<input type="checkbox"/> Nie
<b>11. Jeśli tak wskaż typ</b>	<input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne	<input type="checkbox"/> Wiatrak przydomowy
<input type="checkbox"/> Ogniwa fotowoltaiczne	<input type="checkbox"/> Pompa ciepła	<input type="checkbox"/> Gruntowy wymiennik ciepła
<b>12. Czy jesteś zainteresowany wymianą źródła ciepła/ odnawialnym źródłami energii ?</b>		
<input type="checkbox"/> Tak, gdy otrzymam dofinansowanie	<input type="checkbox"/> Nie	
<input type="checkbox"/> Tak, nawet bez dofinansowania	<input type="checkbox"/> Nie wiem	
<b>13. Jeśli tak, wskaż typ</b>	<input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł węglowy	<input type="checkbox"/> Nowoczesny kocioł na biomasę
<input type="checkbox"/> Kolektory słoneczne	<input type="checkbox"/> Ogrzewanie elektryczne	<input type="checkbox"/> Kocioł gazowy
<input type="checkbox"/> Pompy ciepła	<input type="checkbox"/> Fotowoltaika	<input type="checkbox"/> inne
<b>14. Proszę podać datę planowanej inwestycji</b> .....		

Wszystkie przekazane informacje zostaną wykorzystane do oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń w gminie Legnickie Pole (dane statystyczne dotyczące ilości źródeł niskiej emisji)

**Założenia do obliczeń oraz listy wybieralne**

Źródło ciepła	Wartości opałowe* [GJ/Mg]	Koszt w zł uzyskania 1 GJ ciepła z danego nośnika**
węgiel	22,63	41
gaz	0,0400356	70
drewno	15	38
pelet	18	54
olej opałowy	34,5634	90
pelet	-	-
energia el.	-	138
pompa ciepła		

Lata budowy	% powierzchni	wsp.energochł. zakres [kWh/m2*rok]	Wsp. energochł. rzeczywisty [kWh/m2*rok]
Do 1 966	20%	270-350	290
1967-1985	22%	240-280	250
1986-1992	10%	160-200	175
1993-1996	6%	120-160	130
Od 1997	42%	90-120	115
0	0%	0	0

\*źródło KOBIZE 2015, uśrednione na podstawie obliczeń własnych, dla gazu współczynnik konwersji [GJ/m3] wg PGNiG, dla oleju [GJ/m3]

\*\*obliczono po przyjęciu uśrednionych sprawności urządzeń grzewczych oraz średnich cen nośników energii wg cenników dostawców

Termomodernizacja	Zmniejszenie zużycia energii	Mnożnik
kompletna	40%	60%
częściowa	20%	80%
brak	0%	100%

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji (źródła <50kW)						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji
Pył PM 10,	g/GJ	225	78	0,5	3	480	34
Pył PM 2,5	g/GJ	201	70	0,5	3	470	33
CO <sub>2</sub>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	0,079	no	10	121	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140	11	11
NO <sub>x</sub>	g/GJ	158	165	50	70	80	91

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji (źródła >50kW)						
	miano	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno	
		Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne
Pył PM 10,	g/GJ	190	78	0,5	3	76	34
Pył PM 2,5	g/GJ	170	70	0,5	3	76	33

CO <sub>2</sub>	kg/GJ	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	0,079	no	10	50	10
SO <sub>2</sub>	g/GJ	900	450	0,5	140	20	11
NO <sub>x</sub>	g/GJ	160	165	70	70	150	91

Uśredniony koszt za 1 kWh energii elektrycznej w gminie [zł]	0,71	Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach	2,6	Zaopatrzenie ludności w wodę, cena za dostarczanie 1 m	3,63	Przeciętne normy zużycia wody na os. - instytucje, zakłady [m3/mies.]	15
--	------	--	-----	--	------	---	----

tak  
tak  
tak, z dofinansowaniem  
nie  
nie wiem

Wskaźniki ciepła woda		
V szkoły, urzędy		6,5
V gosp.dom.		35
L osoby		-
Cw	4,19	4,19
tuz czas użytkowania		365
kt mnożnik korekcyjny		1
gest 1000 kg/m3		1000
delta t = 55-10		45
wsp. Wykorzyst.		0,9
kWh/rok	Q=	669
MWh/rok		1
GJ/rok		2
GJ/rok	Qgosp.dom.=	2,17
	Qszkoły,urzędy=	0,40

Oświetlenie wskaźniki							0,8315	Mg/CO2 na MWh
	MWh/m2*rok	podst. W/m2	podst [MWh/m2*rok]	rozszerz.	rozszerz.	pełny	pełny	to [h/rok]
urz	0,0375	15	0,0375	20	0,05	25	0,0625	2500
szk	0,03	15	0,03	20	0,04	25	0,05	2000
szpit	0,075	15	0,075	25	0,125	35	0,63	5000
sport,rekr	0,02	10	0,02	20	0,04	30	0,06	2000
usługi	0,0375	15	0,0375	25	0,0625	35	0,0875	2500
Jeśli tak wskaż typ		mnożnik						

kocioł gazowy	60%
kocioł olejowy	80%
nowoczesny kocioł węglowy	100%

kolektory słoneczne

wiatrak przydomowy

ogniwa fotowoltaiczne

pompa ciepła

GWC

ogrzewanie elektryczne

kocioł olejowy

kocioł na biomasę

kolektory słoneczne

elektrownia wiatrowa

ogniwa fotowoltaiczne

pompa ciepła

kocioł węglowy

**Ocielenie stropu**

kocioł gazowy

tak

tak

**Ocieplenie ścian**

tak

**Typ budynku**

nie

nie

nie

wolnostojący

częściowe

częściowe

częściowe

szeregowiec

Planowana

Planowana

bliźniak

**Okna**

nowe

stare

częściowa wymiana

Planowana

energooszczędne

starego typu

**Plany inwestycyjne**

ocieplenie ścian

ocieplenie stropu/stropodachu

wymiana źródła ciepła

wymiana okien

wymiana drzwi

głęboka termomodernizacja

wymiana/modernizacja oświetlenia

modernizacja linii technologicznej

wymiana / zakup energooszczędnych

tak

nie

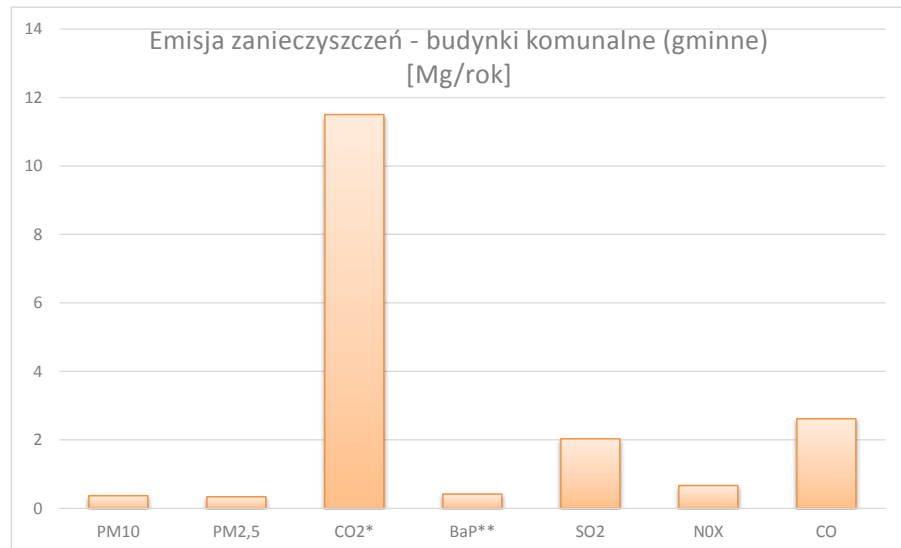
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków i urządzeń komunalnych (gminnych) wraz ze zużyciem energii końcowej

Lp	Nazwa budynku	Lokalizacja	Rok budowy	Powierzchnia ogrzewana (m²)	Liczba osób	Termomodernizacja	Źródło ciepła	Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu i oleju [m3]	Rok produkcji kotła	Moc kotła [kW]	Źródło cwu jeśli inne niż co	Zużycie energii cieplnej łącznie [GJ/rok]	Zużycie energii elektr. łącznie [MWh/rok]	Oświetlenie [MWh/rok]	Emisja łącznie [Mg/rok]							Czy jest OZE	Jeśli tak wskaż typ	Ilość paneli	Zainteresowanie wymianą źródła ciepła	Jeśli tak wskaż typ	Data planowanej inwestycji	Planowana termom.	Audyt energetyczny	Data planowanej inwestycji	Uwagi odnośnie termomodernizacji			
															PM 10	PM 2.5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
1	Urząd Gminy i Gminna Przychodnia Zdrowia	Legnickie Pole, ul. Dientzenhofera 1 / Klasztorna 20	1990	1314,4		51	kompletna	olej opałowy	20	2001	63 kW		691,27	24,00	18,00	0,00	0,00	81,53	0,00	0,10	0,05	0,01	nie			nie			nie					
2	Szkoła Podstawowa oraz Sala Gimnastyczna	Legnickie Pole, ul. K.D. Asama 7		1985	142		brak	olej opałowy		2001	320 kW		2400,00	27,00	15,00	0,01	0,01	215,97	0,00	0,34	0,17	0,04	tak	pompa ciepła	2 szt 68 kW	nie			nie					
3	Publiczne Przedszkole	Legnickie Pole, ul. K.D. Asama 7	2008	586		137	brak	olej opałowy	2,3	jak wyżej		161,05	9,80	4,00	0,00	0,00	17,76	0,00	0,01	0,01	0,00	nie			nie			nie						
4	Gimnazjum	Legnickie Pole, ul. K.D. Asama 8		975	146		brak	olej opałowy		0	2szt 68 kW		1076,68	115,00	29,25	0,00	0,00	219,43	0,00	0,15	0,08	0,02	tak	pompa ciepła	2 szt 68 kW	nie			nie					
5	Szkoła Podstawowa i sala gimnastyczna	Mikołajowice 44		598		112	brak	olej opałowy	6,345	2009	65 kW		421,81	6,50	3,00	0,00	0,00	24,54	0,00	0,03	0,02	0,00	nie			nie			nie					
6	Szkoła Podstawowa	Bartoszków 43	1946	242		63	brak	olej opałowy	6,4	2008	50 kW		236,93	5,00	3,00	0,00	0,00	22,90	0,00	0,03	0,02	0,00	nie			nie			nie					
7	Oddział Przedszkolny	Bartoszków 12		331		10	brak	węgiel	10	2005	13,5		285,93	1,00	0,50	0,05	0,05	22,40	0,00	0,20	0,04	0,46	nie			nie			nie					
8	Warsztaty Terapii Zajęciowej	Legnickie Pole, ul. Św. Jadwigi 2a		276,05		28	brak	olej opałowy	7	-	16-21 kW		265,07	4,30	2,00	0,00	0,00	23,65	0,00	0,03	0,02	0,00	nie			nie			nie					
9	Ochotnicza Straż Pożarna	Taczalin 55a	1990	88	5		częściowa	energia el.				24,08	1,00	0,50	0,00	0,00	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
10	Ochotnicza Straż Pożarna	Legnickie Pole, ul. Książąt Śląskich 6	1985	1500		5	brak	olej opałowy	9	-	56 kW		311,00	3,60	1,50	0,00	0,00	28,11	0,00	0,04	0,02	0,01	nie			nie			nie					
11	GOKIS	Legnickie Pole, ul. Benedyktyna 7	1930	866		10	brak	olej opałowy	6,2	-	64 kW		214,00	15,50	7,00	0,00	0,00	34,87	0,00	0,03	0,02	0,00	nie			nie			nie					
12	GOKIS	Lubień		121		2	brak	olej opałowy	3,08			116,39	0,80	0,30	0,00	0,00	9,11	0,00	0,01	0,01	0,00	nie			nie			nie						
13	GOKIS	Biskupice		108		2	częściowa	energia el.				1,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
14	GOKIS	Mikołajowice	2014	69,95		2	brak	węgiel				14,98	0,80	0,30	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
15	GOKIS	Mąkolice	2014	129,81		5	brak	energia el.				28,67	1,40	0,40	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
16	GOKIS	Koisków	2014	129,81		5	brak	energia el.				28,67	1,40	0,40	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
17	GOKIS	Kłębanowice	2013	172,1		5	brak	energia el.				37,42	1,60	0,60	0,00	0,00	1,91	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
18	GOKIS	Gniewomierz		173		5	częściowa	olej opałowy	2,4			113,72	0,90	0,40	0,00	0,00	7,43	0,00	0,01	0,01	0,00	nie			nie			nie						
19	GOKIS	Taczalin		234,03		5	brak	olej opałowy	3,6			184,38	5,00	3,00	0,00	0,00	15,48	0,00	0,02	0,01	0,00	nie			nie			nie						
20	GOKIS	Koskowice		499,04		5	brak	węgiel	18			464,17	7,70	3,50	0,09	0,08	47,35	0,00	0,37	0,06	0,82	nie			nie			nie						
21	GOKIS	Nowa Wieś Legnicka		396,4		5	brak	węgiel	9			308,76	2,00	0,50	0,05	0,04	21,47	0,00	0,18	0,03	0,41	nie			nie			nie						
22	GOKIS	Księginice	2015	160,41		2	brak	energia el.				33,70	0,80	0,30	0,00	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
23	GOKIS	Ogonowice	2010	46		2	brak	energia el.				10,02	1,20	0,50	0,00	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			nie			nie						
24	Camping	Legnickie Pole, ul. Brodatego 7										0,00	12,67	0,00	0,00	0,00	15,09	0,00	0,00	0,00	0,00													
25	Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej, Gminny Ośrodek Pomocy	Legnickie Pole, pl. H. Pobożnego 6		350	20		brak	olej opałowy				373,45	15,00	7,00	0,00	0,00	46,47	0,00	0,05	0,03	0,01	nie			nie			nie						
26	zużycie technologiczne			250	10		kompletna	węgiel				160,63	5,00	2,50	0,04	0,03	21,01	0,00	0,14	0,03	0,32													
27	Budynki po byłej spółdzielni przewidziane do przebudowy/remontu/ nieużytkowane	Budynek A		638,12		0	brak		zdemontowany kocioł węglowy			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie			tak	kocioł olejowy		tak						
		Budynek B		374,48		0	brak		zdemontowany kocioł węglowy			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie							tak						
		Budynek C przewidziany na kotłownię centralną dla całego kompleksu - kocioł olejowy, obecnie do wyburzenia		63,1		0	brak					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie													
		Budynek E		106,57		0	brak					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie							tak					
		Budynek D		64,55		0	brak					0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	nie						centrala wentylacyjna + klimakonwektory		tak				
												0,00		FALSZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													
												0,00		FALSZ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													

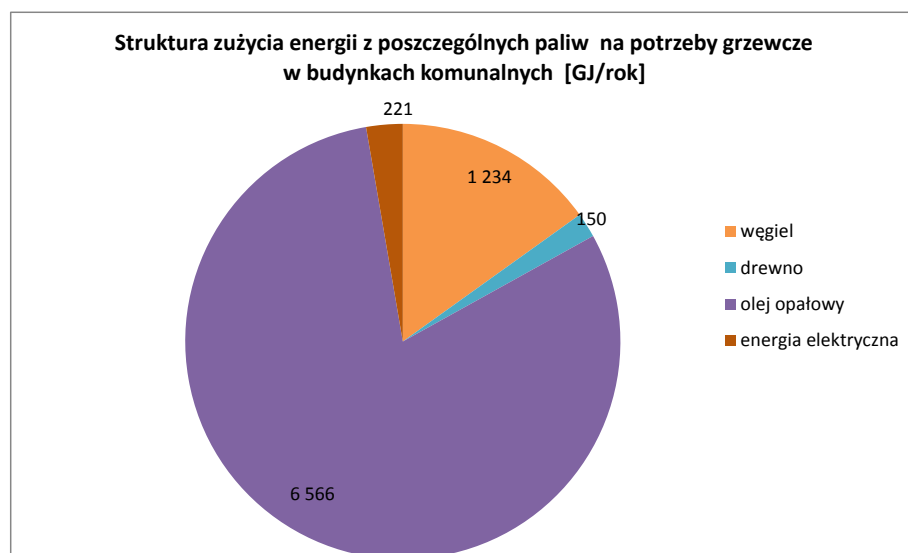
**Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków i urządzeń komunalnych (gminnych) wraz ze zużyciem energii końcowej**

Dane do obliczeń emisji			Emisja łącznie [Mg/rok]						
Źródło ciepła	Zużycie energii końcowej [GJ/rok]	Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok]	PM10	PM2,5	CO <sub>2</sub> *	BaP**	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
węgiel	1 234	578,39	0,278	0,248	115,719	0,000	1,111	0,195	2,483
gaz	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
drewno	150		0,072	0,071	0,000	0,000	0,002	0,012	0,027
pelet	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
olej opałowy	6 566		0,020	0,020	502,870	0,000	0,919	0,460	0,107
energia el.	221		0,000	0,000	531,969	0,000	0,000	0,000	0,000
OZE (kolektory słoneczne)	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
OZE (pompy ciepła)	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma:	8 171	578,39	0,37	0,34	1 150,56	0,00	2,03	0,67	2,62

Energia cieplna, końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet		
Nośnik energii	[GJ/rok]	[%]
węgiel	1 234	15,1%
gaz	-	0,0%
drewno	150	1,8%
pelet	-	0,0%
olej opałowy	6 566	80,4%
energia elektryczna	221	2,7%
OZE (kolektory słoneczne)	-	0,0%
OZE (pompy ciepła)	-	0,0%
łącznie	8 171	100,0%



\*CO<sub>2</sub> podane w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg





Oświetlenie uliczne - emisja zanieczyszczeń wraz ze zużyciem energii elektrycznej			
Rok bazowy 2014			
Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/GJ]	Wskaźnik emisji CO2 [Mg/MWh]	Emisja CO2 [Mg/rok]
187,6	230,97	0,8315	156,02

Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora mieszkaniowego na podstawie ankiet wraz ze zużyciem energii końcowej

Lp	Typ budynku	Miejscowość	ulica nr	Rok budowy	Pow. [m2]	L.os.	termomo- dernizacja	Źródło ciepła	Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu płynnego (ekwiwalent metanu w m3) i oleju [m3]	Źródło cwu jeśli inne niż co	Zużycie energii cieplnej łącznie [GJ/rok]	Zużycie energii elektrycz-nej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]							Czy jest OZE	Jeśli tak wskaż typ	Zainteresowanie wymianą źródła	Jeśli tak wskaż typ	Data planowanej inwestycji/uwagi
													PM 10	PM 2.5	CO2	BaP	SO2	N0x	CO					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25	26
1	wolnostojący	Legnickie Pole	Pl. H.Poboznego 3	1824	120	2	częściowa	węgiel	4		95,37	1,47	0,020	0,018	9,711	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	pompa ciepła	2020
							drewno	1		15,00	0,007		0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003					
2	wolnostojący	Koskowice	21	1945	200	4	kompletna	węgiel	15		232,37	2,95	0,076	0,068	34,271	0,000	0,306	0,054	0,683	nie		nie wiem		
										0,000	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
3	wolnostojący	Legnickie Pole	Tatarska 2	1989	160	4	kompletna	węgiel	1,5		47,21	2,95	0,008	0,007	5,633	0,000	0,031	0,005	0,068	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł gazowy	
							drewno	1,5		22,50	0,011		0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,004					
4	wolnostojący	Mikołajowice	10	2016	66	2	brak	węgiel	2	energia el.	38,46	1,47	0,010	0,009	5,468	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie wiem		
							drewno	2		30,00	0,014		0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,005					
5	wolnostojący	Strachowice	3b	2009	140	3	brak	węgiel	2,5	energia el.	60,52	2,21	0,013	0,011	7,142	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		nie wiem		
							drewno	1		15,00	0,007		0,007	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003						
6	wolnostojący	Gniewomierz	2a	1982	114	3	kompletna	węgiel	2	energia el.	56,66	2,21	0,010	0,009	6,081	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017/2018
							drewno	1		15,00	0,007		0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003					
7	wolnostojący	Strachowice	9	2011	114	2	brak	olej opałowy	1,5		49,52	1,47	0,000	0,000	3,971	0,000	0,007	0,004	0,001	nie		nie		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
8	wolnostojący	Strachowice	8	2011	145	3	brak	pompa ciepła		energia el.	66,53	2,00	0,000	0,000	1,663	0,000	0,000	0,000	0,000	tak	pompa ciepła	nie		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
9	wolnostojący	Legnickie Pole	Klasztorna 27	1989	100	3	częściowa	węgiel	3		59,15	1,50	0,015	0,014	7,611	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
10	wolnostojący	Legnickie Pole	9 Kwietnia 7	1980	220	5	brak	węgiel	2		121,63	3,69	0,010	0,009	7,307	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie		
							drewno	0,2		3,00	0,001		0,001	3,064	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001					
11	wolnostojący	Legnickie Pole	Tatarska 9	1990	150	4	kompletna	węgiel	3	energia el.	66,63	2,95	0,015	0,014	8,815	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
12	wolnostojący	Strachowice	5	1945	80	1	częściowa	węgiel	3		67,35	0,74	0,015	0,014	6,977	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
13	wolnostojący	Legnickie Pole	Klasztorna 23	2003	119	3	brak	drewno	7,5	energia el.	84,13	1,40	0,054	0,053	1,164	0,000	0,001	0,009	0,020	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2019
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
14	wolnostojący	Legnickie Pole	Klasztorna 29	2006	180	3	brak	olej opałowy	1		54,54	2,21	0,000	0,000	4,486	0,000	0,005	0,002	0,001	tak	kolektory słoneczne	nie		
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
15	wolnostojący	Legnickie Pole	Tatarska 7	2008	120	4	brak	węgiel	5	energia el.	85,75	2,95	0,025	0,023	13,058	0,000	0,102	0,018	0,228	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł gazowy		
16	wolnostojący	Strachowice	6	1945	50	3	brak	węgiel	2		48,73	2,21	0,010	0,009	6,081	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie wiem		
							drewno	3		45,00	0,022		0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,008					
17	wolnostojący	Legnickie Pole	9 Kwietnia 3	1996	140	4	brak	węgiel	4	energia el.	82,36	2,95	0,020	0,018	10,937	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
							drewno	2		30,00	0,014		0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,005					
18	wolnostojący	Legnickie Pole	9 Kwietnia 4	1989	200	5	częściowa	węgiel	3,5	energia el.	95,42	2,00	0,018	0,016	9,088	0,000	0,071	0,013	0,159	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2019
							drewno	0,5		7,50	0,004		0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001					
19	wolnostojący	Legnickie Pole	Janczarska 5	1982	150	3	częściowa	węgiel	2	energia el.	79,88	2,21	0,010	0,009	6,081	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie wiem		
							drewno	1		15,00	0,007		0,007	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003						
20	wolnostojący	Legnickie Pole	Fredry 9	2015	80	1	brak	węgiel	2		39,19	0,74	0,010	0,009	4,855	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		tak, z dofinansowaniem	pompa ciepła	2018
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
21	szeregowiec	Legnickie Pole	Klasztorna 20b	2002	70	2	brak	drewno		energia el.	33,32	0,50	0,016	0,016	0,416	0,000	0,000	0,003	0,006	nie		tak, z dofinansowaniem	ogniwa fotowoltaiczne	2017
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
22	szeregowiec	Legnickie Pole	Klasztorna 20c	1985	100	3	kompletna	olej opałowy	1,5		52,82	2,21	0,000	0,000	5,809	0,000	0,007	0,004	0,001	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
										0,00	0,000		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
23	wolnostojący	Strachowice	226/																					

48	wolnostojacy	Mikołajowice	31	1945	70	2		brak	węgiel	2	energia el.	61,34	1,47	0,010	0,009	5,468	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
49	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 18	1945	100	5		brak	węgiel	6	energia el.	125,51	2,50	0,031	0,027	14,807	0,000	0,122	0,021	0,273	nie		nie wiem		
									drewno	0,1		1,50		0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
50	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 12/2	1945	150	4		kompletna	węgiel	3	energia el.	85,26	2,95	0,015	0,014	8,815	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
									drewno	1		15,00		0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003					
51	wolnostojacy	Mikołajowice	29	1945	50		1	brak	węgiel	1,5		43,07	0,74	0,008	0,007	3,795	0,000	0,031	0,005	0,068	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł węglowy	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
52	wolnostojacy	Mikołajowice	30a	1945	80		1	częściowa	węgiel	2		56,04	0,74	0,010	0,009	4,855	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
53	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 24	1991	180	4		kompletna	węgiel	3,5	energia el.	77,96	2,95	0,018	0,016	9,876	0,000	0,071	0,013	0,159	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
									drewno	0,2		3,00		0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001					
54	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 26	1930	250	6		częściowa	węgiel	3	energia el.	144,85	4,42	0,015	0,014	10,041	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
									drewno	8		120,00		0,058	0,056	0,000	0,000	0,001	0,010	0,022					
55	blizniak	Mikołajowice	28/1	1945	80		2	częściowa	węgiel	2,5		61,70	2,00	0,013	0,011	6,966	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
56	blizniak	Mikołajowice	28/2	1945	130		3	kompletna	węgiel	3		74,66	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2021
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
57	wolnostojacy	Legnickie Pole	Wyspiańskiego 15	2015	116		4	brak	węgiel	3		57,96	2,50	0,015	0,014	8,443	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
58	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 28	1945	100		3	brak	węgiel	3		86,15	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
									drewno	0,2		3,00		0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001					
59	wolnostojacy	Legnickie Pole	Asama 2a	2011	106		3	brak	węgiel	2		44,57	2,21	0,010	0,009	6,081	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
60	wolnostojacy	Legnickie Pole	Piastowska 21	2002	130		4	brak	gaz	2000		66,95	2,00	0,000	0,000	6,133	0,000	0,000	0,004	0,001	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
61	wolnostojacy	Legnickie Pole	Wyspiańskiego 12	2014	180		4	brak	węgiel	3		71,21	2,95	0,015	0,014	8,815	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł gazowy	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
62	blizniak	Strachowice		1945	65	2		kompletna	węgiel	3	energia el.	56,47	1,47	0,015	0,014	7,590	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
63	wolnostojacy	Strachowice	4	1945	100	5		brak	węgiel	4	energia el.	102,88	3,69	0,020	0,018	11,549	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		nie		
									drewno	0,5		7,50		0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001					
64	blizniak	Legnickie Pole	Wyspiańskiego 5	1979	100		2	częściowa	węgiel	3		69,95	1,47	0,015	0,014	7,590	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
65	wolnostojacy	Legnickie Pole	9 kwietnia 5	1981	140	4		brak	węgiel	3	energia el.	101,28	2,95	0,015	0,014	8,815	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
									drewno	0,5		7,50		0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001					
66	wolnostojacy	Legnickie Pole	Wyspiańskiego 7	1996	270		7	brak	drewno	10		138,18	5,16	0,072	0,071	4,290	0,000	0,002	0,012	0,027	nie		tak, z dofinansowaniem	ogniwa fotowoltaiczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
67	wolnostojacy	Koskowice	2	1945	165	4		brak	węgiel	5	energia el.	147,04	2,95	0,025	0,023	13,058	0,000	0,102	0,018	0,228	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
68	wolnostojacy	Koskowice	23a	2011	135		2	brak	węgiel	2		50,58	1,47	0,010	0,009	5,468	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
69	blizniak	Gniewomierz	1	1945	110	3		kompletna	węgiel	3	energia el.	71,65	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
70	blizniak	Gniewomierz	24	1903	80		3	brak	węgiel	3		75,71	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
71	wolnostojacy	Koskowice	30	1923	88	2		kompletna	węgiel	4	energia el.	74,99	1,47	0,020	0,018	9,711	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
72	blizniak	Gniewomierz	68/1	1945	50	1		częściowa	węgiel	1	energia el.	33,28	0,74	0,005	0,005	2,734	0,000	0,020	0,004	0,046	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
73	wolnostojacy	Gniewomierz	54	1988	200	4		kompletna	węgiel	3	energia el.	76,08	2,50	0,015	0,014	8,443	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
74	wolnostojacy	Gniewomierz	5	1945	90		4	częściowa	węgiel	5		94,16	2,95	0,025	0,023	13,058	0,000	0,102	0,018	0,228	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
75	wolnostojacy	Gniewomierz	3	1945	90		3	częściowa	węgiel	3		71,53	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
76	wolnostojacy	Gniewomierz	38a	1945	100	3		częściowa	węgiel	2,5	energia el.	73,30	2,21	0,013	0,011	7,142	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
									drewno	2		30,00		0,014	0,014	0,000	0,000	0,000	0,002	0,005					
77	wolnostojacy	Gniewomierz	69	1945	170		5	brak	węgiel	4		134,00	3,69	0,020	0,018	11,549	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
78	wolnostojacy	Gniewomierz	29	1945	140	4		kompletna	węgiel	2,5	energia el.	76,47	2,95	0,013	0,011	7,755	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
79	wolnostojacy	Gniewomierz	21	1840	100		3	brak	węgiel	3		86,15	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł gazowy	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
80	wolnostojacy	Gniewomierz	14a	1981	160		4	kompletna	węgiel	4		88,46	2,95	0,020	0,018	10,937	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł gazowy	
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
81	blizniak	Gniewomierz	18	1945	100																				

101	wolnostojacy	Gniewomierz	37	1945	100		2	brak	węgiel	3,5		91,80	1,47	0,018	0,016	8,650	0,000	0,071	0,013	0,159	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
102	bliźniak	Gniewomierz	53	1945	80		1	częściowa	węgiel	2		56,04	0,74	0,010	0,009	4,855	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł węglowy		
103	wolnostojacy	Gniewomierz	52	1945	100	2		brak	węgiel	2,5	energia el.	82,66	1,47	0,013	0,011	6,529	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			pompa ciepła		
104	szeregowiec	Gniewomierz	49c	1986	100	3		kompletna	gaz			44,30	2,21	0,000	0,000	4,311	0,000	0,000	0,002	0,000	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
105	szeregowiec	Gniewomierz	49d	1986	100		4	częściowa	węgiel	3		59,15	2,95	0,015	0,014	8,815	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
106	wolnostojacy	Gniewomierz	68b	2005	120	3		brak	węgiel	4	energia el.	73,35	2,21	0,020	0,018	10,324	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł gazowy		
107	wolnostojacy	Gniewomierz	64	1945	60		1	brak	węgiel	3		65,27	0,74	0,015	0,014	6,977	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
108	szeregowiec	Gniewomierz	49h	1986	100		1	kompletna	węgiel	2		41,53	0,74	0,010	0,009	4,855	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
109	szeregowiec	Gniewomierz	49i	1985	93		2	częściowa	węgiel	2,5		61,77	1,70	0,013	0,011	6,717	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł węglowy	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
110	wolnostojacy	Gniewomierz	13	1945	200		4	częściowa	węgiel	6		151,41	2,95	0,031	0,027	15,179	0,000	0,122	0,021	0,273	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł gazowy		
111	wolnostojacy	Gniewomierz	15	1945	80	3		brak	węgiel	3	energia el.	78,96	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2019
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
112	wolnostojacy	Gniewomierz	11	1945	120	3		częściowa	węgiel	2	energia el.	75,99	2,21	0,010	0,009	6,081	0,000	0,041	0,007	0,091	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	
									drewno	2		30,00		0,014	0,014	0,000	0,000	0,000	0,002	0,005			kocioł węglowy		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł gazowy		
113	wolnostojacy	Koskowice	119	2014	80	2		częściowa	gaz			30,83	1,47	0,000	0,000	2,947	0,000	0,000	0,002	0,000	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
114	wolnostojacy	Gniewomierz	4	1981	180	4		kompletna	węgiel	3,5	energia el.	92,54	2,95	0,018	0,016	9,876	0,000	0,071	0,013	0,159	nie		nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
115	wolnostojacy	Gniewomierz	90	1945	160		3	brak	węgiel	3		117,47	2,21	0,015	0,014	8,202	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
116	wolnostojacy	Koskowice	123	2016	109		4	brak	węgiel	4		67,82	2,95	0,020	0,018	10,937	0,000	0,081	0,014	0,182	tak	kolektory	nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
117	wolnostojacy	Koskowice	102	2001	130		3	brak	olej opałowy	1		44,19	2,21	0,000	0,000	4,486	0,000	0,005	0,002	0,001	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
118	wolnostojacy	Raczkowa	6	1989	300	5		częściowa	węgiel	4	energia el.	126,28	3,69	0,020	0,018	11,549	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
									drewno	4		60,00		0,029	0,028	0,000	0,000	0,001	0,005	0,011					
119	szeregowiec	Raczkowa	5/3	1974	49	2		kompletna	węgiel	3	energia el.	49,34	1,47	0,015	0,014	7,590	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
120	wolnostojacy	Koskowice	127	2015	174		3	brak	pelet	5		81,02	2,21	0,043	0,042	1,838	0,000	0,001	0,007	0,016	tak	pompa	tak, z dofinansowaniem	kocioł gazowy	2016
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
121	wolnostojacy	Koskowice	125	2012	112		3	brak	węgiel	4,5		74,10	2,00	0,023	0,020	11,209	0,000	0,092	0,016	0,205	tak	kolektory	nie wiem		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
122	wolnostojacy	Raczkowa	27	1945	120		4	brak	węgiel	6		130,53	2,95	0,031	0,027	15,179	0,000	0,122	0,021	0,273	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
123	wolnostojacy	Raczkowa	20	1945	220		3	brak	węgiel	7		194,05	2,21	0,036	0,032	16,688	0,000	0,143	0,025	0,319	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			pompa ciepła		
124	wolnostojacy	Koskowice	110	2000	160		3	brak	olej opałowy	4		102,25	2,21	0,000	0,000	12,427	0,000	0,019	0,010	0,002	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
125	wolnostojacy	Koskowice	121	2013	120	3		brak	węgiel	2,5	energia el.	56,38	2,21	0,013	0,011	7,142	0,000	0,051	0,009	0,114	nie		tak, z dofinansowaniem	pompa ciepła	2017
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł na biomasę		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			kocioł gazowy		
126	bliźniak	Raczkowa	46	1816	63	2		brak	węgiel	3	energia el.	69,00	1,47	0,015	0,014	7,590	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
127	wolnostojacy	Raczkowa	36	1945	200		5	brak	węgiel	6		172,29	3,69	0,031	0,027	15,792	0,000	0,122	0,021	0,273	nie		tak, z dofinansowaniem	kocioł węglowy	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
128	wolnostojacy	Koskowice	56	1945	80	2		brak	węgiel	4	energia el.	89,19	2,50	0,020	0,018	10,564	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2018
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
129	wolnostojacy	Koskowice	53b	2014	125		2	brak	węgiel	3,5		65,48	1,47	0,018	0,016	8,650	0,000	0,071	0,013	0,159	tak	kolektory	nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
130	wolnostojacy	Raczkowa	37	1945	100		2	brak	węgiel	3		86,15	1,47	0,015	0,014	7,590	0,000	0,061	0,011	0,137	nie		tak, z dofinansowaniem	ogrzewanie elektryczne	2018
									drewno	1		15,00		0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,001	0,003					
131	wolnostojacy	Raczkowa	45	1945	150	3		kompletna	węgiel	4	energia el.	95,49	2,21	0,020	0,018	10,324	0,000	0,081	0,014	0,182	nie		tak, z dofinansowaniem	kolektory słoneczne	2020
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			pompa ciepła		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			ogniwa fotowoltaiczne		
132	wolnostojacy	Koskowice	79a	2011	140		3	brak	węgiel	3		62,93	1,80	0,015	0,014	7,861	0,000	0,061	0,011	0,137	tak	pompa	nie		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000					
133	wolnostojacy	Koskowice	105	2003	180		5	kompletna	olej opałowy	2,5		65,56	3,6												

[illegible]





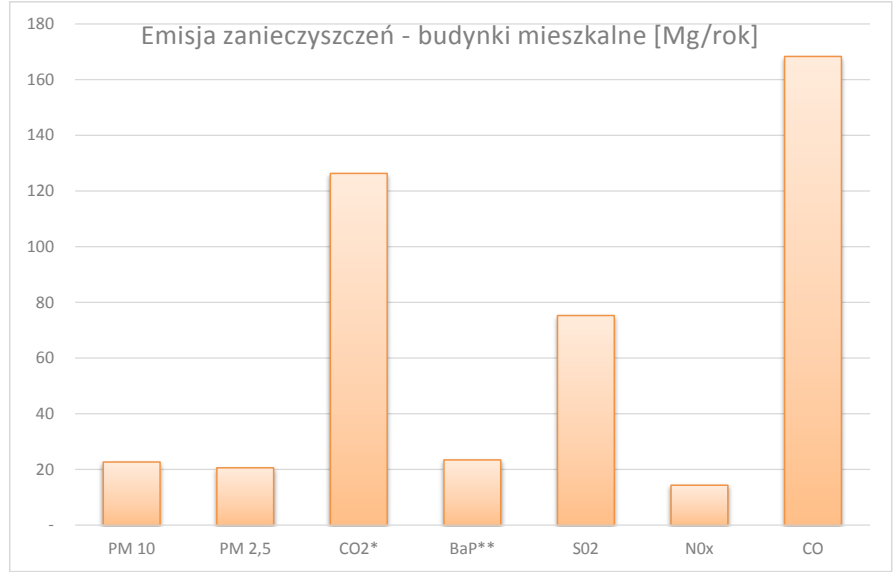
305	wolnostojący	Legnickie Pole	Ks. Anny 1-3		670		27	częściowa	gaz	4100		361,86	19,90	0,000	0,000	25,709	0,000	0,000	0,008	0,001	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
306	wolnostojący	Legnickie Pole	Św. Jadwigi 6		450	22		częściowa	węgiel		energia el.	399,69	16,21	0,085	0,076	48,713	0,000	0,338	0,059	0,756	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
307	wolnostojący	Legnickie Pole	Św. Jadwigi 6a		490	13		częściowa	węgiel			437,43	9,58	0,098	0,088	48,971	0,000	0,394	0,069	0,880	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
308	wolnostojący	Nowa Wieś Legnicka	1AB		777		44	częściowa	olej opałowy	8,5		471,37	32,43	0,001	0,001	49,465	0,000	0,041	0,021	0,005	nie		tak, z dofinansowaniem	pompa ciepła		
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000				kocioł olejowy		
309	wolnostojący	Nowa Wieś Legnicka	5AB		777		31	częściowa	olej opałowy	7		445,45	22,85	0,001	0,001	37,528	0,000	0,034	0,017	0,004	nie				kocioł gazowy	
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
310	wolnostojący	Legnickie Pole	ul. Św. Jadwigi 2		243	7		częściowa	węgiel			218,13	5,16	0,049	0,044	24,737	0,000	0,196	0,034	0,439	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
311	wolnostojący	Legnickie Pole	pl. H. Pobożnego 6		249,5	6		częściowa	węgiel			221,39	4,42	0,050	0,044	24,430	0,000	0,199	0,035	0,445	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
312	wolnostojący	Gniewomierz	49		524,85	35		częściowa	węgiel			514,23	25,80	0,116	0,103	69,652	0,000	0,463	0,081	1,034	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						
313	wolnostojący	Gniewomierz	61B		212,45	17		częściowa	węgiel			214,29	12,53	0,048	0,043	30,506	0,000	0,193	0,034	0,431	nie					
												0,00		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000						



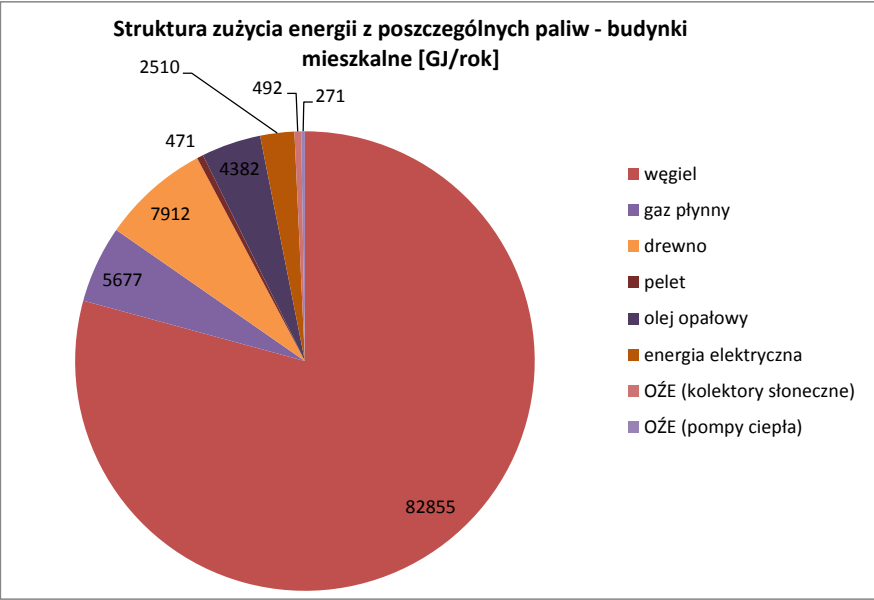
Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków mieszkalnych

Dane do obliczeń emisji			Emisja łącznie [Mg/rok]						
Źródło ciepła	Zużycie energii końcowej [GJ/rok]	Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok]							
1	2	3	PM 10	PM 2,5	CO2*	BaP**	S02	N0x	CO
węgiel	82 855	4365,97	18,64	16,65	7766,83	0,02	74,57	13,09	166,67
gaz	5 677		0,00	0,00	316,87	0,00	0,00	0,28	0,04
drewno	7 912		3,80	3,72	0,00	0,00	0,09	0,63	1,42
pelet	471		0,23	0,22	0,00	0,00	0,01	0,04	0,08
olej opałowy	4 382		0,01	0,01	335,61	0,00	0,61	0,31	0,07
energia elektryczna	2 510		0,00	0,00	4209,97	0,00	0,00	0,00	0,00
OZE (pompy ciepła)	271		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Suma:	104 077	4365,97	22,68	20,61	12629,28	0,02	75,28	14,35	168,29

Energia cieplna, końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet		
Nośnik energii	[GJ/rok]	[%]
węgiel	82 855	79,23%
gaz płynny	5 677	5,43%
drewno	7 912	7,57%
pelet	471	0,45%
olej opałowy	4 382	4,19%
energia elektryczna	2 510	2,40%
OZE (kolektory słoneczne)	492	0,47%
OZE (pompy ciepła)	271	0,26%
łącznie	104 570	100,0%



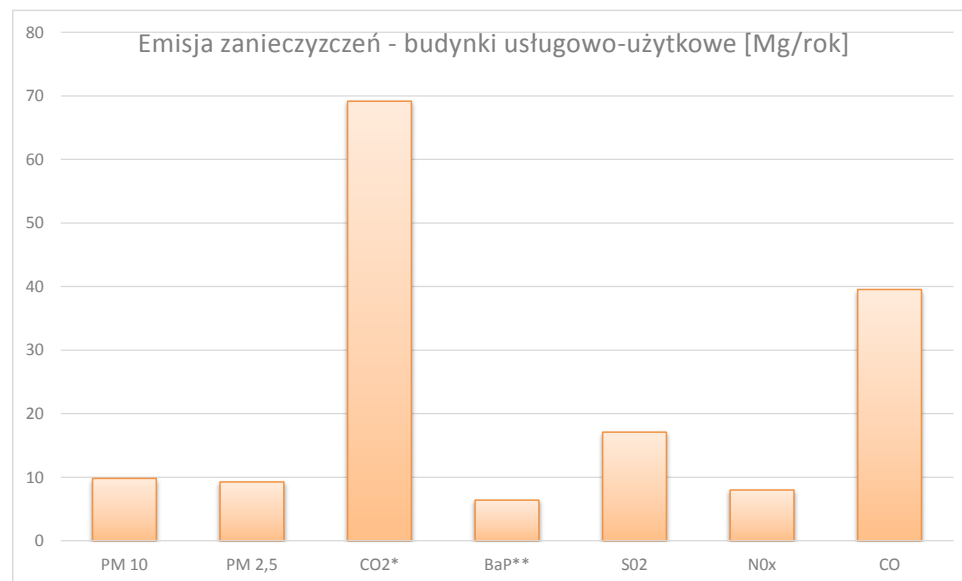
\*CO2 podane w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg



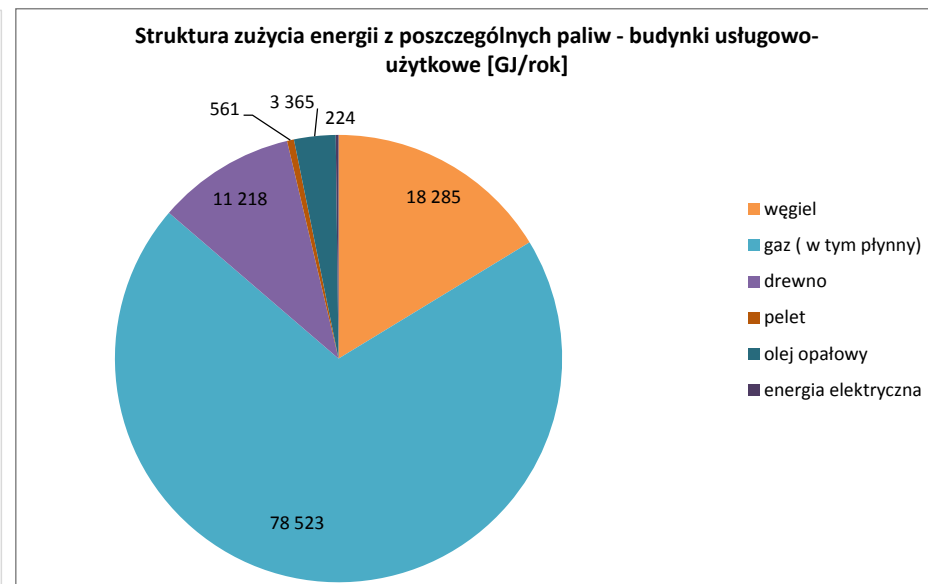
**Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora budynków działalności gospodarczej na podstawie zużycia energii cieplnej**

Dane do obliczeń emisji			Emisja łącznie [Mg/rok]						
Źródło ciepła	Zużycie energii końcowej [GJ/rok]	Zużycie energii elektrycznej cele inne niż co oraz cwu [MWh/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2*	BaP**	S02	N0x	CO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
węgiel	18 285	613,45	4,114	3,675	1714,007	0,005	16,456	2,889	36,782
gaz	78 523		0,039	0,039	4383,165	0,000	0,039	3,926	0,589
drewno	11 218		5,384	5,272	0,000	0,001	0,123	0,897	2,012
pelet	561		0,269	0,264	0,000	0,000	0,006	0,045	0,101
olej opałowy	3 365		0,010	0,010	257,747	0,000	0,471	0,236	0,055
energia el.	224		0,000	0,000	561,899	0,000	0,000	0,000	0,000
OZE kol. słon.	-		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Suma:	112 176		9,82	9,26	6 916,82	0,01	17,10	7,99	39,54

Energia cieplna, końcowa w gminie pochodząca z danego nośnika wg ankiet		
Nośnik energii	[GJ/rok]	[%]
węgiel	18 285	16,30%
gaz ( w tym płynny)	78 523	70,00%
drewno	11 218	10,00%
pelet	561	0,50%
olej opałowy	3 365	3,00%
energia elektryczna	224	0,20%
OZE (kolektory słoneczne)	-	
łącznie	112 176,00	100,00%



\*CO2 podane w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg



Baza emisji zanieczyszczeń dla sektora produkcyjnego i przemysłowego (na podstawie ankiet od przedsiębiorców)

Lp	Nazwa budynku	Lokalizacja	Źródło ciepła	Ilość zużywanego nośnika rocznie [Mg] w przyp. gazu i oleju [m3]	Rok produkcji kotła / opis przeznaczenia i stanu technicznego	Moc kotła [kW]	Ilość energii w zużywanym nośniku [GJ/rok]	Zużycie energii elektr. łącznie [MWh/rok]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
									PM 10	PM 2.5	CO2	BaP	SO2	NOx	CO
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Faurecia	Gniewomierz 180					0,00	6140,00	0,00	0,00	5105,41	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Winkelmann	Legnickie Pole, ul. Główna 1	gaz	1219434			48820,77	3892,37	0,02	0,02	5961,68	0,00	0,02	3,42	0,37
3	MOR POL	Koskowice 72	gaz	4	gaz płynny		0,16	106,00	0,00	0,00	88,15	0,00	0,00	0,00	0,00
4	WARTLEK Rudynek	Bartoszków	siłoma	60	2006	300 kW stan dobry	0,00	0	0,08	0,08	0,00	0,00	0,02	0,02	0,19
5	VOSS Automotive Polska sp. z o.o.	Nowa Wieś Legnicka 1	gaz	83430			3340,17	2457,11	0,00	0,00	2229,54	0,00	0,00	0,23	0,03
6	Zużycie energii elektrycznej w gminie na cele technologiczne na podstawie danych od Tauron Dystrybucja						0,00	18483,32	0,00	0,00	15368,88	0,00	0,00	0,00	0,00
SUMA:									0,08	0,08	17686,56	0,00	0,02	0,26	0,22

Baza emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii dla sektora transportu

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
<i>Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku</i>						16912
droga krajowa nr 3*	7332	48	917	1190	57	9544
drogi gminne i powiatowe**	5123	957	21	1260	7	7368
						0
						0
						0
						0
<i>Ilość km SDR drogi krajowe, powiatowe i gminne</i>	69578,8	7843,2	3744,3	14721	278,3	96165,6
	0	0	0	0	0	0
<i>Liczba przejechanych kilometrów rocznie [km]</i>						
	25 396 262	2 862 768	1 366 670	5 373 165	101 580	35 100 444
<i>Rozkład pojazdów ( % ogólnej liczby przejechanych km ) ustalony na etapie gromadzenia danych</i>						
Ogółem	72%	8%	4%	15%	0%	100%
Benzyna	41%	8%	0,9%	0%	0%	50%
Olej napędowy	20%	0%	3,0%	15%	0%	39%
LPG	11%	0%	0,0%	0%	0%	11%
<i>Średnie zużycie paliwa g/km</i>						
Benzyna	70	35	100			
Olej napędowy	60		80	240	240	
LPG	57,5		130			
<i>Wyliczona liczba przejechanych kilometrów</i>						
Benzyna	14 475 869	2 862 768	328 001	0	0	17 666 638
Olej napędowy	7 110 953	0	1 038 669	5 373 165	101 580	13 624 367
LPG	3 809 439	0	0	0	0	3 809 439
<i>Wyliczone zużycie paliwa kg</i>						3 189 040
Benzyna	1 013 311	100 197	32 800	0	0	1 146 308
Olej napędowy	426 657	0	83 094	1 289 560	24 379	1 823 689
LPG	219 043	0	0	0	0	219 043
<i>Emisja CO2 Mg</i>						10 032
Benzyna	3 222	319	104	0	0	3 645
Olej napędowy	1 340	0	261	4 049	77	5 726
LPG	661	0	0	0	0	661
<i>Emisja CO kg</i>						199 044
Benzyna	85 827	49 868	32 800	0	0	168 496
Olej napędowy	1 421	0	615	9 775	185	11 995
LPG	18 553	0	0	0	0	18 553
<i>Emisja NOX kg</i>						63 889
Benzyna	8 846	665	434	0	0	9 945
Olej napędowy	5 529	0	1 239	43 033	814	50 615
LPG	3 329	0	0	0	0	3 329
<i>Emisja PM 2,5 kg</i>						900
Benzyna	15,2	110,2	0,3	0,0	0,0	125,7
Olej napędowy	93,9	0,0	63,2	606,1	11,5	774,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Emisja PM 10 kg</i>						900
Benzyna	15,2	110,2	0,3	0,0	0,0	125,7
Olej napędowy	93,9	0,0	63,2	606,1	11,5	774,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Emisja B(a)P g</i>						24
Benzyna	5,6	0,8	0,1	0,0	0,0	6,6
Olej napędowy	9,1	0,0	1,3	6,6	0,1	17,1
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Emisja SO2 kg</i>						60
Benzyna	40,5	4,0	1,3	0,0	0,0	45,9
Olej napędowy	3,4	0,0	0,7	10,3	0,2	14,6
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

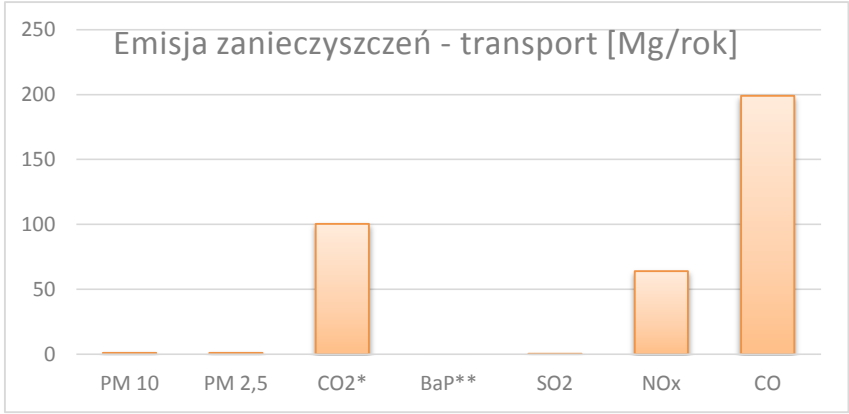
\* dane GDDKiA, Generalny Pomiar Ruchu w roku 2015

\*\* dane Starostwo Powiatowe w Legnicy

Rodzaj	Paliwo	Wskaźniki emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń [g/kg]						
		CO	CO2	SO2	NOx	PM 2,5	PM 10	B(a)P
osobowy	Benzyna	84,7	3,18	0,04	8,73	0,015	0,015	0,0000055
	Diesel	3,33	3,14	0,008	12,96	0,22	0,22	0,0000214
	LPG	84,7	3,017		15,2	0	0	0,0000002
motocykle	Benzyna	497,7	3,18	0,04	6,64	1,1	1,1	0,0000084
lekki ciężarowy	Benzyna	152,3	3,18	0,04	13,22	0,01	0,01	0,0000042
lekki ciężarowy	Diesel	7,4	3,14	0,008	14,91	0,76	0,76	0,0000158
ciężarowy	Diesel	7,58	3,14	0,008	33,37	0,47	0,47	0,0000051

Paliwo	Obliczeniowe zużycie paliw [kg]	Wartość opałowa [MJ/kg]	Energia pierwotna [GJ]
Benzyna	1 146 308		
Olej napędowy	1 823 689		
LPG	219 043		
razem	3 189 040	43,00	137 128,72

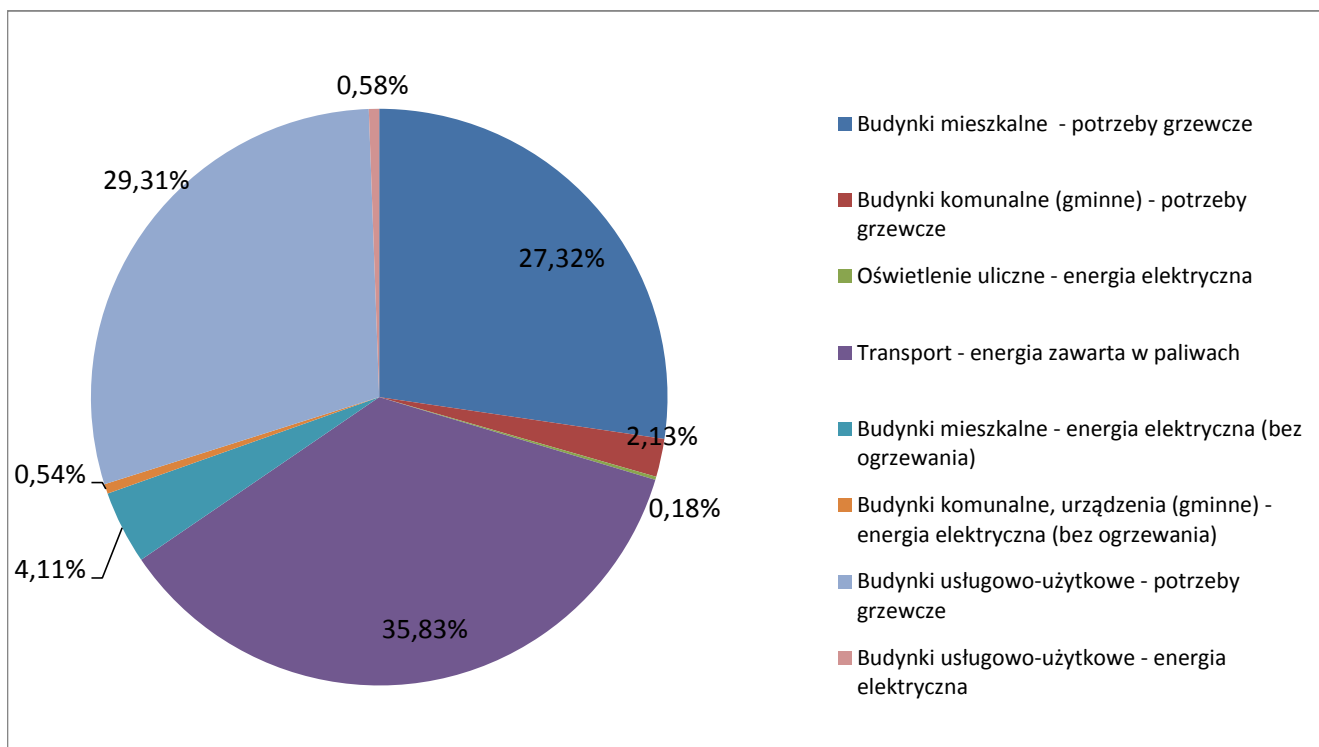
Struktura % pojazdów według paliw		
Paliwo	osobowe	lekkie ciężarowe
benzyna	57%	24%
diesel	28%	76%
LPG	15%	0%
Gęstość paliw napędowych		
	[g/dm3]	[kg/m3]
benzyna	750	
diesel	830	830
LPG	544	



\*CO2 podane w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg

### Zużycie energii w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie

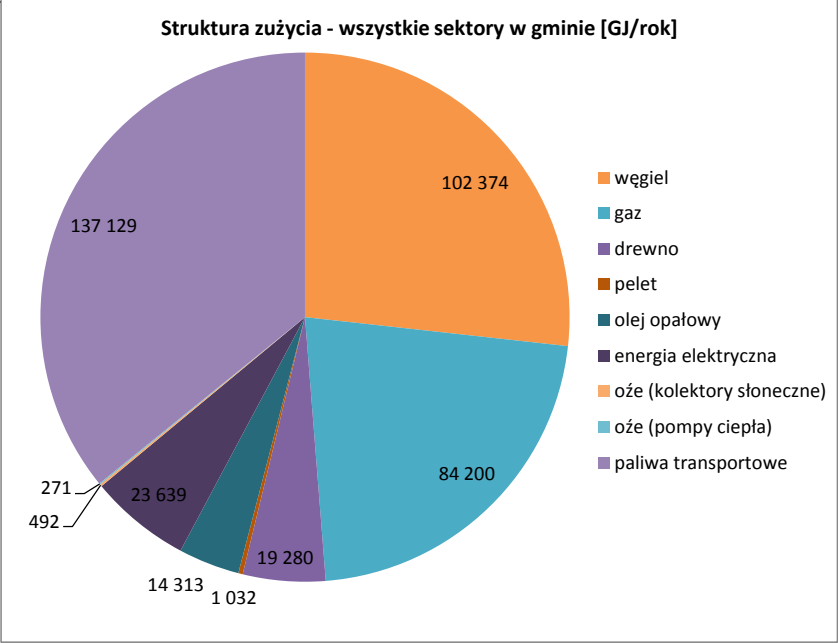
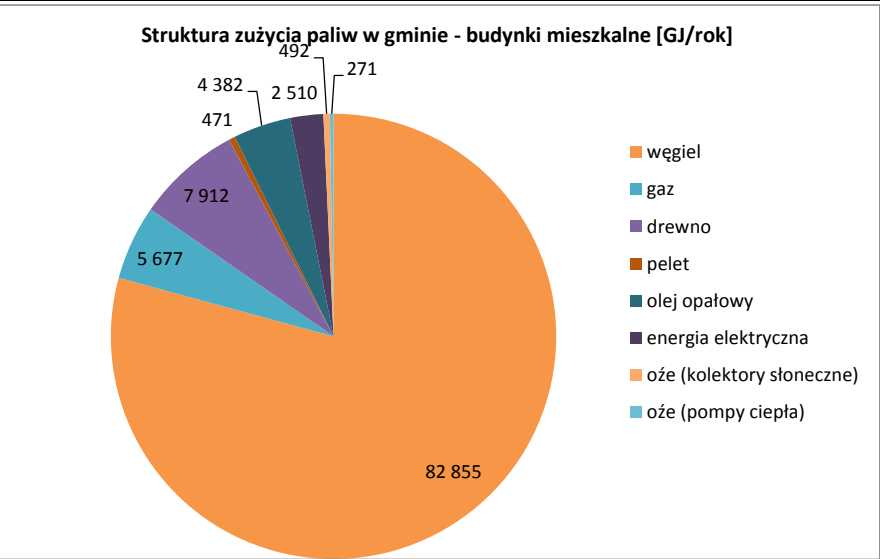
Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	104 570	27,32%
Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	8 171	2,13%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	675	0,18%
Transport - energia zawarta w paliwach	137 129	35,83%
Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	15 717	4,11%
Budynki komunalne, urządzenia (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	2 082	0,54%
Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	112 176	29,31%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna	2 208	0,58%
łącznie	382 729	100%





Struktura zużycia paliw z wykorzystaniem OZE w ujęciu globalnym - wszystkie sektory w gminie

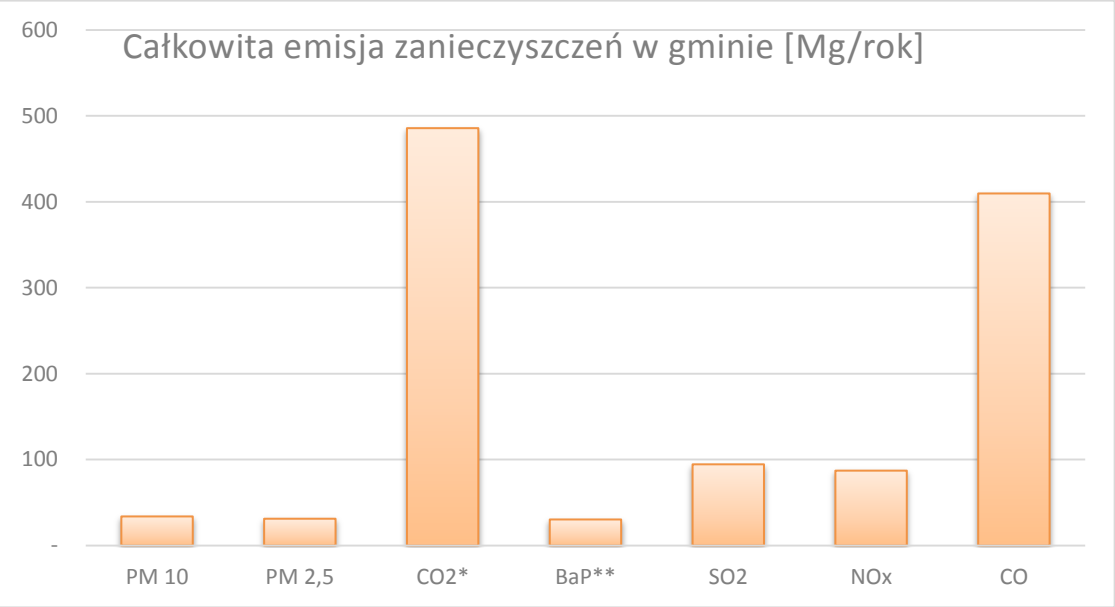
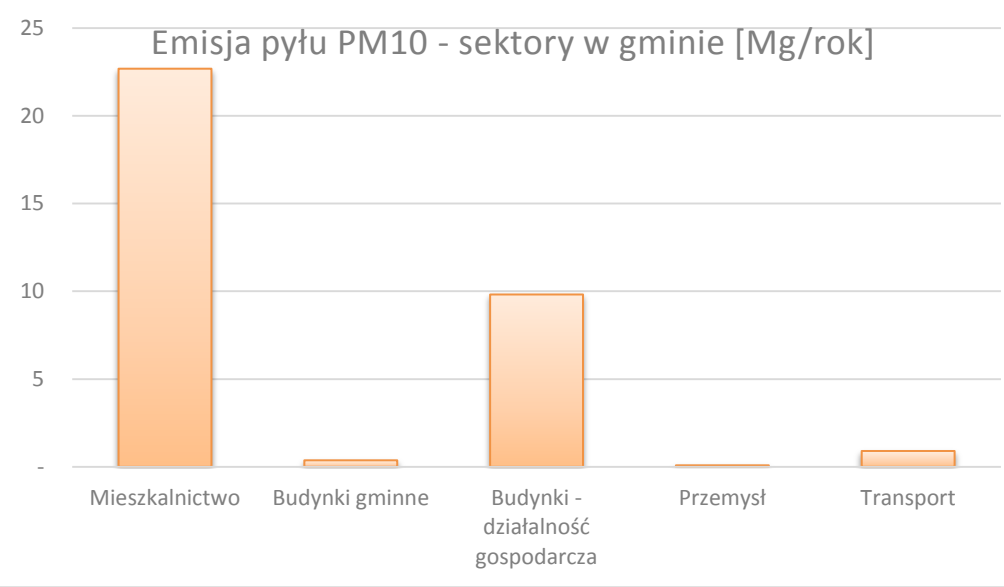
Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]									Łącznie	Udział
	Budynki mieszkalne - potrzeby grzewcze	Budynki komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)			
węgiel	82 855	1 234	-	-	-	-	18 285	-		102 374	26,75%
gaz	5 677	0	-	-	-	-	78 523	-		84 200	22,00%
drewno	7 912	150	-	-	-	-	11 218	-		19 280	5,04%
pelet	471	0	-	-	-	-	561	-		1 032	0,27%
olej opałowy	4 382	6 566	-	-	-	-	3 365	-		14 313	3,74%
energia elektryczna	2 510	221	675	-	15 717	2 082	224	2 208		23 639	6,18%
oZE (kolektory słoneczne)	492	0	-	-	-	-	-	-		492	0,13%
oZE (pompy ciepła)	271	0	-	-	-	-	-	-		271	0,07%
paliwa transportowe	-	-	-	137 129	-	-	-	-		137 129	35,83%
Łącznie	104 570	8 171	675	137 129	15 717	2 082	112 176	2 208		382 729	100,00%



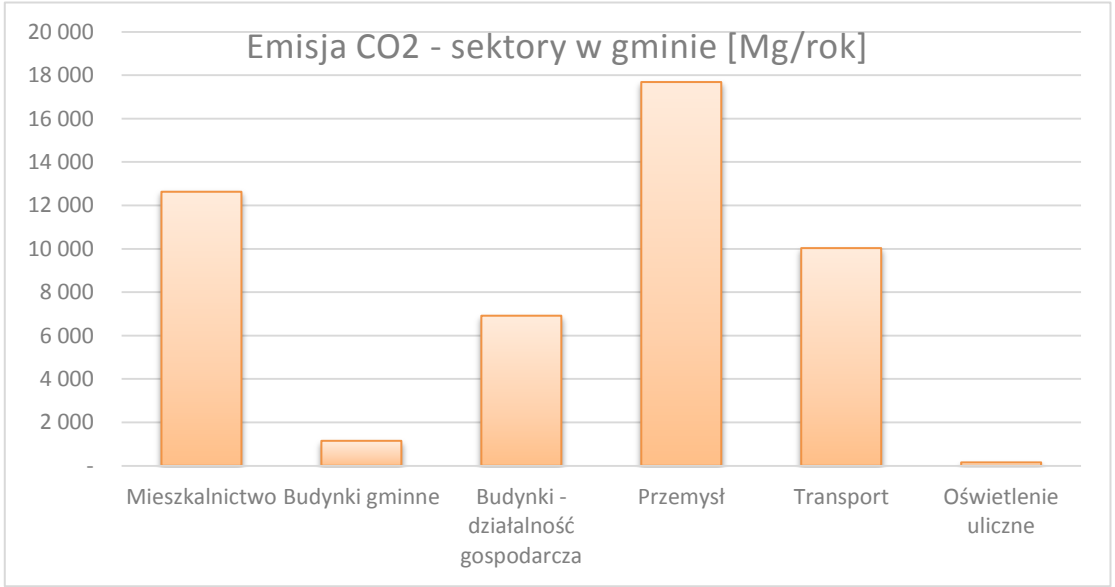


Emisja zanieczyszczeń w gminie - wszystkie sektory w gminie

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO <sub>2</sub>	BaP**	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne	22,68	20,61	12 629,28	0,02	75,28	14,35	168,29
Budynki komunalne (gminne)	0,37	0,34	1 150,56	0,00	2,03	0,67	2,62
Budynki - działalność gospodarcza	9,82	9,26	6 916,82	0,01	17,10	7,99	39,54
Przemysł (potrzeby technologiczne)	0,08	0,08	17686,56	0,00	0,02	0,26	0,22
Transport publiczny i prywatny	0,90	0,90	10 032,50	0,00	0,06	63,89	199,04
Oświetlenie uliczne	-	-	156,02	-	-	-	-
Łącznie	33,85	31,19	48 571,73	0,03	94,49	87,16	409,71



\*CO2 podane w setkach ton, \*\*ilość BaP na wykresie w kg



## Źródła finansowania działań – wybrane propozycje

### Spis treści

1	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>	<b>Nie</b>
	• Międzydziedzinowe .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>	
2	Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020 .....	2	
3	Program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020 .....	9	
4	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.....	11	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020 .....	11	
6	Opis innych, wybranych sposobów finansowania:.....	19	
6.1.	Fundusz termomodernizacji i remontów .....	19	
6.2.	Finansowanie ESCO .....	21	

# 1 Wybrane programy wg stanu na rok 2017 - NFOŚiGW

Nr PP	Nazwa programu / priorytetu
Programy priorytetowe NFOŚiGW	
3.1 Część 1	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 1) Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych Typy projektów: 1) budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni geotermalnej; 2) modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektrociepłownię geotermalną; 3) wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonania otworu badawczego
3.1 Część 2	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie Typy projektów: Termomodernizacja następujących budynków: <ul style="list-style-type: none"> <li>• muzeów,</li> <li>• szpitali, zakładów opiekuńczo - leczniczych, pielęgnacyjno-opiekuńczych, hospicjów,</li> <li>• obiektów zabytkowych,</li> <li>• obiektów sakralnych wraz z obiektami towarzyszącymi,</li> <li>• domów studenckich</li> <li>• innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.</li> </ul>
3.1 część 3	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 3) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii
3.1 część 4	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 4) LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
3.1 część 5	Ochrona atmosfery Poprawa jakości powietrza Część 5) Samowystarczalność energetyczna
5.5	Międzydziedzinowe Edukacja ekologiczna
5.5	Międzydziedzinowe Edukacja ekologiczna
5.8 część 1	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu
5.8 część 2	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisk w ramach I osi priorytetowej POIiŚ 2014-2020 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki
5.8 część 2	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 2) Współfinansowanie projektów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisk w ramach I osi priorytetowej POIiŚ 2014-2020 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki

5.8 część 3	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 3) Efektywne systemy ciepłownicze i chłodnicze
5.8 część 4	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 4) WRUM – Wsparcie rozwoju niskoemisyjnych usług transportowych
5.8 część 5	Międzydziedzinowe Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki Część 5) Efektywne energetycznie systemy oświetleniowe
5.10	Międzydziedzinowe Wzmocnienie działań społeczności lokalnych dla zrównoważonego rozwoju
5.11 część 1	Międzydziedzinowe Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 1) SOKÓŁ - Wdrożenie Innowacyjnych Technologii Środowiskowych
5.11 część 1	Międzydziedzinowe Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 1) SOKÓŁ - Wdrożenie Innowacyjnych Technologii Środowiskowych
5.11 część 2	Międzydziedzinowe Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce Część 2) Popularyzacja technologii zweryfikowanych w ramach Systemu Weryfikacji Technologii Środowiskowych ETV
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020	
POIiŚ 1.1.1	Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucji/przesyłowej
POIiŚ 1.1.1	Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucji/przesyłowej
POIiŚ 1.2	Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
POIiŚ 1.3.2	Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach, w tym: poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym
POIiŚ 2.5	Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego

## 2. Program Infrastruktura i środowisko 2014-2020

<b>Oś priorytetowa I - Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b>	
<b>Działanie 1.1. Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b>	<p><b><i>Poddziałanie 1.1.1 Wsparcie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej</i></b></p> <p>Wsparcie skierowane będzie na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących: budowy lub przebudowy jednostek wytwórczych skutkujących zwiększeniem wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. Elementem projektu będzie przyłącze do sieci elektroenergetycznej lub sieci ciepłowniczej należące do beneficjenta projektu (wytwórcy energii).</p> <p><b>Typy projektów</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych;</li> <li>2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę;</li> <li>3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz;</li> <li>4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę lub energię promieniowania słonecznego lub energię geotermalną.</li> </ol> <p>W szczególności wsparcie będzie obejmować budowę lub przebudowę jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru (pow. 5 MWe ), biomasę (pow. 5 MWth/MWe), biogaz (pow. 1 MWe), wodę (pow. 5 MWe), a także energię promieniowania słonecznego (pow. 2 MWe/MWth) i energię geotermalną (pow. 2 MWth15).</p> <p><b>Beneficjenci: brak danych</b></p> <p><b>Podmiot odpowiedzialny</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb konkursowy</b></p>
<b>Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>	<p>W ramach działania wspierane są przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych w tym m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;</li> <li>4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE);</li> <li>5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.</li> </ol> <p>Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie (o ile beneficjent</p>

	<p>nie posiada już takiego systemu dotyczącego zarządzania danym komponentem gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa i o ile jest to uzasadnione ekonomicznie).</p> <p><b>Beneficjenci: brak danych</b></p> <p><b>Podmiot odpowiedzialny</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb konkursowy</b></p>
<b>Działanie 1.3 Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach</b>	<p><b>Poddziałanie 1.3.1. Wsparcie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej</b></p> <p><b>Typy projektów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej obejmującej takie elementy jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocieplenie, przegrody zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów wymiana okien, drzwi zewnętrznych;</li> <li>• wymiana oświetlenia na energooszczędne;</li> <li>• przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła);</li> <li>• instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;</li> <li>• budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji</li> <li>• zastosowanie automatyki pogodowej;</li> <li>• zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;</li> <li>• budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;</li> <li>• instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;</li> <li>• instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;</li> <li>• opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;</li> <li>• instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;</li> <li>• instalacja zaworów podpionowych i termostatów,</li> <li>• tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”,</li> <li>• przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego;</li> <li>• modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.</li> </ul> </li> <li>2. Wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce (zakres projektów zgodny z pkt. 1 powyżej) .</li> </ol> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• państwowe jednostki budżetowe,</li> <li>• szkoły wyższe,</li> <li>• administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne</li> <li>• podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, działające na rzecz państwowych jednostek budżetowych, szkół wyższych i organów władzy publicznej,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych.</li> </ul> <p><b>Podmiot odpowiedzialny</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb pozakonkursowy:</b> projekty wskazane na liście dużych projektów</p> <p><b>Tryb konkursowy:</b> projekty dotyczące kompleksowej głębokiej modernizacji energetycznej budynków będących własnością lub zajmowanych przez instytucje rządowe ( w rozumieniu art. 2, pkt. 9 Dyrektywy 2012/27/UE), realizowane przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- państwowe jednostki budżetowe</li> <li>- szkoły wyższe</li> <li>- administrację rządową, oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne</li> </ul>
	<p><b>Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym</b></p> <p><b>Typy projektów:</b> Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy<sup>62</sup> jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;</li> <li>• wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków);</li> <li>• przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła</li> <li>• instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;</li> <li>• budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji;</li> <li>• zastosowanie automatyki pogodowej;</li> <li>• zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;</li> <li>• budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;</li> <li>• instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;</li> <li>• instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;</li> <li>• opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;</li> <li>• instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;</li> <li>• modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;</li> <li>• instalacja zaworów podpionowych i termostatów,</li> <li>• tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian;</li> <li>• przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.</li> </ul> <p><b>Beneficjenci:</b> brak danych</p> <p><b>Podmiot odpowiedzialny</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb konkursowy</b></p>

<p><b>Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe</b></p>	<p><b>Poddziałanie 1.6.1. Źródła wysokosprawnej kogeneracji</b></p> <p>Typy projektów</p> <p>1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo;</p> <p>2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejsze lub równej 20 MW w paliwie wprowadzonym do instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii</li> <li>• przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;</li> </ul> <p>3. realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła / chłodu powstałego w danej instalacji.</p> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedsiębiorcy,</li> <li>• jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne</li> <li>• podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami,</li> <li>• spółdzielnie mieszkaniowe</li> <li>• podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego</li> </ul> <p><b>Podmiot odpowiedzialny:</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb konkursowy</b></p>
<p><b>Oś priorytetowa II: Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu.</b></p>	
<p><b>Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna</b></p>	<p><b>Typ projektu:</b></p> <p>Prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów</p> <p>Wspierane będą działania mające na celu zwiększenie świadomości społecznej i zaangażowania obywateli w aktywną ochronę środowiska oraz kształtowanie postaw proekologicznych. Przewiduje się dotarcie do odbiorców zarówno poprzez kampanie edukacyjno – promocyjne realizowane za pośrednictwem mediów jak i poprzez działania skierowane bezpośrednio do dzieci i młodzieży szkolnej.</p> <p>Zakres tematyczny realizowanych projektów będzie wynikał z sektorowych dokumentów strategicznych, odnoszących się do</p>



	<p>poszczególnych aspektów edukacji zrównoważonego rozwoju m.in.:  powstrzymywanie utraty różnorodności biologicznej, efektywne  korzystanie z zasobów  (w tym gospodarka odpadami, gospodarka wodna), ochrona powietrza.</p> <p><b>Beneficjenci:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerstwo Środowiska</li> <li>• Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.</li> <li>• Regionalne dyrekcje ochrony środowiska</li> <li>• parki narodowe.</li> <li>• jednostki administracji rządowej lub samorządowej</li> <li>• jednostki badawczo-naukowe</li> <li>• uczelnie.</li> <li>• pozarządowe organizacje ekologiczne - POE</li> <li>• jednostki organizacyjne Lasów Państwowych</li> <li>• urzędy morskie</li> </ul> <p><b>Podmiot odpowiedzialny:</b> Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska  i Gospodarki Wodnej</p> <p><b>Tryb konkursowy i pozakonkursowy</b> w zależności od typu  szczegółowego przedsięwzięcia</p>
--	--

### 3 Program rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020

Wg dokumentu zatwierdzonego w grudniu 2014 przez KE

<b>I. Transfer wiedzy i działalność informacyjna</b>	
Poddziałanie <b>Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności.</b>	<p>Działania szkoleniowe organizowane w ramach tego poddziałania będą służyć rozwojowi umiejętności zawodowych rolników i właścicieli lasów i mogą obejmować w szczególności tematykę związaną z:</p> <p>zarządzaniem, technologią i organizacją produkcji w gospodarstwie, w tym produkcji ekologicznej, bezpieczeństwem pracy, marketingiem, rachunkowością, ubezpieczeniami w gospodarstwie, korzystaniem z instrumentów finansowych, ochroną środowiska i klimatem (w tym wykorzystanie OZE), wykorzystaniem TIK, spółdzielczością, tworzeniem i funkcjonowaniem grup producentów, skróceniem łańcucha żywnościowego.</p> <p>Działania szkoleniowe prowadzone będą w formie kursów, szkoleń lub warsztatów.</p>
Poddziałanie <b>Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych</b>	<p>W ramach tego poddziałania realizowane będą operacje służące upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez umożliwienie ostatecznym odbiorcom praktycznego zapoznania się z rozwiązaniami, które zostały już przetestowane i są możliwe do stosowania w sektorach produkcji rolnej, leśnej lub w przetwórstwie rolno-spożywczym. Projekty mogą dotyczyć w szczególności technologii i organizacji produkcji, przetwarzania produktów rolnych wytwarzanych w gospodarstwie oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska i klimatem, w tym OZE.</p> <p>Poddziałanie będzie realizowane poprzez demonstracje, tj. praktyczne sesje szkoleniowe.</p> <p>Elementem demonstracji mogą być inwestycje dzięki którym możliwe będzie dostosowanie obiektów demonstracyjnych do prowadzenia zajęć praktycznych.</p>
<b>IV. Inwestycje w środki trwałe</b>	
Poddziałanie: <b>Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych</b>	<p>W ramach tego poddziałania będą realizowane wyłącznie takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa. Poprzez poprawę ogólnych wyników gospodarstwa rolnego rozumie się poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji.</p> <p>Przez restrukturyzację rozumie się zmiany w gospodarstwie, które mają na celu poprawę jego konkurencyjności i zwiększenie jego rentowności oraz dokonywane z uwzględnieniem zmian w otoczeniu oraz wewnętrznych potrzeb danego gospodarstwa.</p> <p>Restrukturyzacja powinna być oparta o orientację rynkową.</p> <p>Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie,</li> <li>• poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie,</li> <li>• zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie,</li> </ul>
Poddziałanie: <b>Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój</b>	<p>M.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. koszty budowy, modernizacji lub przebudowy budynków produkcyjnych lub magazynowych i budowli stanowiących infrastrukturę zakładów przetwórstwa, niezbędną do wdrożenia inwestycji w zakresie zakupu maszyn i urządzeń lub infrastruktury służącej ochronie środowiska</li> <li>2. koszty zakupu (wraz z instalacją) lub leasingu zakończonego przeniesieniem prawa własności: maszyn lub urządzeń do przetwarzania, magazynowania lub przygotowania produktów do sprzedaży, aparatury pomiarowej, kontrolnej oraz sprzętu do sterowania procesem produkcji lub magazynowania, urządzeń służących poprawie ochrony środowiska.</li> </ol>
<b>VII. Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich</b>	
Poddziałanie 1. <b>Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii</b>	Operacje dotyczące zaopatrzenia w wodę lub odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych budowa lub modernizacja dróg lokalnych.
Poddziałanie <b>Wsparcie inwestycji w tworzenie, ulepszanie i rozwijanie podstawowych usług lokalnych dla ludności wiejskiej, w tym rekreacji i kultury, i powiązanej infrastruktury</b>	<p>Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowę, modernizację lub wyposażanie budynków pełniących funkcje kulturalne, w tym świetlic i domów kultury.</li> <li>• ukształtowanie przestrzeni publicznej zgodnie z wymaganiami ładu przestrzennego.</li> <li>• budowę lub modernizację targowisk lub obiektów budowlanych przeznaczonych na cele promocji lokalnych produktów.</li> </ul>
Poddziałanie <b>Wsparcie badań i inwestycji związanych z utrzymaniem, odbudową i poprawą stanu dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego wsi, krajobrazu wiejskiego i miejsc o wysokiej wartości przyrodniczej, w tym dotyczące powiązanych aspektów społeczno-gospodarczych oraz środków w zakresie świadomości środowiskowej</b>	<p>Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odnawianie lub poprawę stanu zabytkowych obiektów budowlanych, służących zachowaniu dziedzictwa kulturowego,</li> <li>• zakup obiektów charakterystycznych dla tradycji budownictwa w danym regionie z przeznaczeniem na cele publiczne.</li> </ul>

## 4 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

Przykładowe obszary finansowego wsparcia działań energooszczędnych w województwie dolnośląskim ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu w 2017 roku.

Podstawowymi priorytetami środowiskowym wspieranymi w latach 2017-2020 będzie m.in.:

- szeroko rozumiana ochrona atmosfery (w tym odnawialne źródła energii i poprawa efektywności energetycznej),

Kierunki wsparcia:

- przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza – przede wszystkim realizacja uchwały Nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r., w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego,
- wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnych, wprowadzanie bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii oraz poprawa efektywności energetycznej,
- wspomaganie ekologicznych form transportu.

Działania Funduszu w tym obszarze skoncentrowane będą na dofinansowaniu przedsięwzięć w strefach województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, wymienionych w Programie ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. Fundusz będzie preferował zadania, efektem których będzie:

- zmniejszenie emisji pyłów i gazów, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz gazów cieplarnianych z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych,
- ograniczanie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych głównie w miejscowościach turystyczno-uzdrowiskowych i położonych w kotlinach górskich oraz na terenach przyrodniczo chronionych, ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności,
- realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów jednostek samorządu terytorialnego oraz użyteczności publicznej,
- zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej.
- racjonalizacja gospodarowania energią, w tym ograniczanie strat w procesie jej przesyłania i dystrybucji oraz przebudowa systemów ciepłowniczych,

Pełna realizacja wyżej wymienionych celów w okresie niniejszej strategii uzależniona będzie od funkcjonowania odpowiednich mechanizmów finansowych wspierających energetykę odnawialną i poprawę efektywności energetycznej, czy też realizację programów mających na celu ograniczenie niskiej emisji.

## 5 Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2020

Wg dokumentu: Szczegółowy opis osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020

### **OŚ PRIORYTETOWA 3 GOSPODARKA NISKOEMISYJNA**

#### **Działanie 3.1. Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych**

##### **Typy projektów:**

3.1.A. Przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej), polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym mikroinstalacji), takich jak:

- a) energia wiatru (poniżej 5 MWe),
- b) energia promieniowania słonecznego (poniżej 2 MWe/MWth),
- c) biomasa (poniżej 5 MWth/MWe),
- d) biogaz (poniżej 1 MWe),
- e) energia spadku wody – wyłącznie na już istniejących budowach piętrzących lub wyposażonych w hydroelektrownie, przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej drożności budowli dla przemieszczeń fauny wodnej poniżej 5 MWe),
- f) energia geotermalna (poniżej 2 MWth).

3.1.B. Budowa, modernizacja sieci elektroenergetycznej (o napięciu SN i nn – poniżej 110kV) umożliwiająca przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego przez operatorów systemu dystrybucyjnego.

3.1.C. Przedsięwzięcia dotyczące budowy, modernizacji instalacji do produkcji biopaliw (jedynie II i III generacji).

3.1.D. Projekty grantowe (zgodne z art. 35 i art. 36 ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014-2020), dotyczące produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej) polegające na budowie (w tym zakup niezbędnych urządzeń) mikroinstalacji służących wytwarzaniu energii.

#### **Działanie 3.2. Efektywność energetyczna w MŚP**

##### **Typy projektów:**

3.2.A. Głęboka modernizacja energetyczna obiektów, w tym wymiana lub modernizacja źródła energii, mająca na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej z ewentualnym uwzględnieniem OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji). Pod warunkiem że:

- a) W przypadku wszystkich inwestycji efektem realizacji będzie oszczędność energii na poziomie nie mniejszym niż 25%.
- b) W przypadku inwestycji w urządzenia do ogrzewania wsparcie:

- może zostać udzielone na inwestycje w odnawialne źródła energii oraz w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby;
  - może zostać udzielone jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie.
  - musi przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii.
- c) W przypadku inwestycji dotyczących źródeł ciepła, wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa).

3.2.B. Wsparcie instalacji odzyskujących ciepło odpadowe zgodnie z definicją w dyrektywie 2012/27/UE23

3.2.C. Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie (w tym modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie).

### **Działanie 3.3. Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym.**

#### **Typy projektów:**

1. Projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną budynków użyteczności publicznej (typ 3.3.A) i mieszkalnych wielorodzinnych (typ 3.3.B) opartych o system zarządzania energią dotyczące m.in.:

- ocieplenia (termomodernizacji) obiektów (ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów, modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkła w budynkach na efektywne energetycznie, likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych montaż urządzeń zacinających okna (np. rolety, żaluzje);
- modernizacji systemów grzewczych (izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej) wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła, np. podłączenie do sieci ciepłowniczej/ chłodniczej, lub instalację źródeł ciepła opartych o OZE (np. pomp ciepła) – o ile wynika z audytu lub instalacja kotłów spalających biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby.

Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wymiana kotła może zostać wsparta jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie lub technicznie niemożliwe oraz audyt nie przewiduje zastosowania źródła ciepła wykorzystującego OZE,

- modernizacja przyłącza do sieci ciepłowniczej, modernizacji systemów wentylacji (w tym z odzyskiem ciepła), modernizacji i/lub instalacji systemów klimatyzacji,
- instalacji OZE – (np. na potrzeby pozyskiwania ciepłej wody użytkowej lub fotowoltaiki) jeśli wynika z audytu (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych energetycznie budynków. W przypadku instalacji do produkcji energii elektrycznej np. fotowoltaicznej czy wykorzystującej siłę wiatru dopuszcza się mikroinstalacje, których moc powinna być obliczona na zaspokojenie zapotrzebowania na energię elektryczną

w modernizowanym budynku, na podstawie średniorocznego zużycia za poprzedni rok i uwzględniającego oszczędności uzyskane w wyniku realizacji projektu. Dopuszcza się oddawanie („akumulację”) do sieci energetycznej okresowych nadwyżek energii.

- instalacja systemów monitoringu i zarządzania energią ciepłą i elektryczną (termostaty, czujniki temperatury, pogodowe, obecności, sterowniki, automatyczne układy regulacji, aplikacje komputerowe, gotowe systemy, urządzenia pomiarowe itp.) mające na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez dostosowanie mocy urządzeń do chwilowego zapotrzebowania;
- element uzupełniający projektu (którego wartość nie przekroczy 10% wartości wydatków kwalifikowalnych) może stanowić wymiana oświetlenia (w przypadku typu 3.3.B tylko w częściach wspólnych) i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku (np. windy, napędy urządzeń i instalacji, pompy w instalacjach C.O. i C.W.U.) na energooszczędne w tym także usprawnienia systemu poprzez np. inteligentne zarządzanie oświetleniem i wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych (czujniki natężenia światła, czujniki ruchu, oprawy oświetleniowe zwiększające efektywność oświetlenia, wyłączniki czasowe itp.) oraz stosowanie energooszczędnych systemów zasilania. Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynku musi być udokumentowane.

Modernizacja kompleksowa oznacza, że każdy projekt powinien zawierać co najmniej komponent termomodernizacji oraz zarządzania energią (chyba, że system ten już istnieje i nie ma potrzeby rozwijania go). Ponieważ poprawne funkcjonowanie nowoczesnych systemów ogrzewania/chłodzenia wymaga świadomego ich użytkowania i często zmiany dotychczasowych zachowań, projekty powinny obejmować również element edukacyjny użytkowników docelowych. Nie powinien on się jednak ograniczać wyłącznie do technicznej instrukcji obsługi urządzeń (która powinna być zapewniona) ale powinien również odnieść się do szerszego kontekstu projektu, wskazując na jego walor ekologiczny. W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia.

3.3.C jako projekty demonstracyjne – publiczne inwestycje w zakresie budownictwa o znacznie podwyższonych parametrach charakterystyki energetycznej w budynkach użyteczności publicznej (budowa oraz modernizacja). Przez podwyższone parametry charakterystyki energetycznej należy rozumieć ograniczenie zapotrzebowania budynków na energię użytkową wyłącznie do celów ogrzewania do poziomu maksymalnie 40 kWh/(m<sup>2</sup>rok) oznaczone, jako Q<sub>h,nd</sub> obliczone zgodnie z zasadami określonymi w normie PN EN 13790 : 2009 metodą miesięczną lub godzinową przy wykorzystaniu danych pogodowych opublikowanych przez Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej oraz przy wykorzystaniu norm odnośnych znajdujących się w spisie Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Element uzupełniający projektu (którego wartość nie przekroczy 10% wartości wydatków kwalifikowalnych) może stanowić wymiana oświetlenia oraz innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku (np. windy, napędy urządzeń i instalacji, pompy w instalacjach C.O. i C.W.U.) na energooszczędne w tym także usprawnienia systemu poprzez np. inteligentne zarządzanie oświetleniem (czujniki natężenia światła, czujniki ruchu, oprawy oświetleniowe zwiększające efektywność oświetlenia, wyłączniki czasowe itp.) oraz stosowanie energooszczędnych systemów zasilania. Zmniejszenie zużycia (lub zapotrzebowania na energię elektryczną w przypadku budowanego obiektu) budynku musi być udokumentowane.

**Realizowane przedsięwzięcia muszą wynikać z Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.**

### Działanie 3.4. Wdrażanie strategii niskoemisyjnych

#### Typy projektów:

##### Typ A Ograniczona niska emisja transportowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych

Inwestycje w transport miejski będą przyczyniać się do osiągnięcia niskoemisyjnej i zrównoważonej mobilności w miastach. Muszą one wynikać z przygotowanych przez samorządy planów, zawierających odniesienia do kwestii przechodzenia na bardziej ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe w miastach. Funkcję takich dokumentów mogą pełnić plany dotyczące gospodarki niskoemisyjnej lub Strategie ZIT lub plany mobilności miejskiej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii, jak np.: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, intermodalność, transport drogowy, zarządzanie mobilnością, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, wdrażanie nowych wzorców użytkowania czy promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów (czyste paliwa i pojazdy).

Wspierane będą kompleksowe i zintegrowane projekty, realizujące rozwój transportu publicznego w sposób kompleksowy, które muszą spełniać łącznie następujące cele:

- szersze wykorzystanie bardziej efektywnego transportu publicznego oraz niezmotoryzowanego indywidualnego;
- zmniejszenie wykorzystania samochodów osobowych;
- lepsza integracja gałęzi transportu;
- niższa emisja zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz niższe zatłoczenie;
- poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wsparciem objęte będą projekty związane ze zrównoważoną mobilnością miejską i podmiejską dotyczące:

- zakupu oraz modernizacji niskoemisyjnego taboru szynowego i autobusowego dla połączeń miejskich i podmiejskich. W przypadku zakupu autobusów elektrycznych do 25% wartości wydatków kwalifikowalnych mogą stanowić wydatki związane z infrastrukturą do obsługi taboru (np. stacje ładowania itp.) – 3.4.A a;
- inwestycje ograniczające indywidualny ruch zmotoryzowany w centrach miast np. P&R, B&R, zintegrowane centra przesiadkowe, wspólny bilet itp. (przez inwestycje ograniczające ruch w centrach miast nie należy rozumieć wyłącznie inwestycji zlokalizowanych w centrach miast – istotne jest oddziaływanie na centra miast) – 3.4.Ab;
- inwestycje związane z systemami zarządzania ruchem i energią – 3.4.A c;
- inwestycje ograniczające indywidualny ruch zmotoryzowany w centrach miast: drogi rowerowe, ciągi piesze (przez inwestycje ograniczające ruch w centrach miast nie należy rozumieć wyłącznie inwestycji zlokalizowanych w centrach miast – istotne jest oddziaływanie na centra miast) – 3.4.A d;
- inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem miejskim mogą stanowić element uzupełniający w pozostałych typach projektów (poniżej 50% wartości wydatków kwalifikowalnych w projekcie), przy czym lokalizacja inwestycji dot. budowy lub modernizacji oświetlenia miejskiego nie jest ograniczona do lokalizacji inwestycji głównej w projekcie – istotny jest wpływ tego komponentu na osiągnięcie zakładanych celów projektu.



- inwestycje w infrastrukturę drogową transportu publicznego mogą stanowić element uzupełniający w projekcie o wartości nie przekraczającej 35% – pod warunkiem spełniania poniższych warunków:
  - elementy drogowe w projekcie przeznaczone są wyłącznie dla transportu publicznego lub nadają priorytet transportowi publicznemu, np. buspasy, obiekty przeznaczone dla transportu publicznego (tunele, wiadukty) – nie jest możliwe sfinansowanie zakresu rzeczowego projektu, który nie służy bezpośrednio transportowi publicznemu;
  - przebudowa skrzyżowań w celu ułatwienia oraz/lub nadania priorytetu transportowi publicznemu w ruchu, np. pasy skrętów dla autobusów, służą na skrzyżowaniach itp.;
  - infrastruktura drogowa przy pętlach autobusowych/ tramwajowych, stacjach kolejowych lub parkingach P&R i B&R – odcinki dróg łączące takie terminale bezpośrednio z siecią dróg miejskich.
- limity powyższe nie sumują się – elementy uzupełniające w projekcie zawsze powinny stanowić mniej niż 50% wydatków kwalifikowalnych

Nie przewiduje się realizacji samodzielnych projektów drogowych.

#### Typ B Ograniczona niska emisja kominowa w ramach kompleksowych strategii niskoemisyjnych

**Wszystkie projekty dotyczące zwalczania emisji kominowej muszą być zgodne z gminnymi Planami Gospodarki Niskoemisyjnej.** Ponadto, mając na uwadze wnioski i zalecenia wynikające z Programu Ochrony Powietrza dla województwa dolnośląskiego, interwencja będzie skierowana głównie na wymianę i dostosowanie do wybranych rodzajów paliw, źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych. Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w:

1) modernizację systemów grzewczych obejmującą wymianę źródła ciepła: na podłączenie do sieci ciepłowniczej/ chłodniczej lub instalację źródeł ciepła opartych o OZE (np. pomp ciepła) lub instalację kotłów spalających biomasę, lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby. Wymianie źródła ciepła mogą towarzyszyć uzasadnione modernizacje systemu grzewczego pozostające w związku przyczynowo-skutkowym ze zmianą źródła ciepła, np. wymiana wysokotemperaturowej instalacji ogrzewania na niskotemperaturową.

Wsparcie może dotyczyć również systemów monitoringu i zarządzania energią (termostaty, czujniki temperatury, pogodowe, obecności, sterowniki, automatyczne układy regulacji, aplikacje komputerowe, gotowe systemy, urządzenia pomiarowe itp.) mające na celu zmniejszenie zużycia energii poprzez dostosowanie mocy urządzeń do chwilowego zapotrzebowania.

Inwestycje mogą być uzupełnione poprzez instalacje OZE (np. na potrzeby pozyskiwania ciepłej wody użytkowej lub fotowoltaiki), jeśli wynika to z audytu.

W przypadku instalacji do produkcji energii elektrycznej, np. fotowoltaicznej czy wykorzystującej siłę wiatru, dopuszcza się mikroinstalacje, których moc powinna być obliczona na zaspokojenie zapotrzebowania na energię elektryczną w modernizowanym budynku, na podstawie średniorocznego zużycia za poprzedni rok i uwzględniającego oszczędności uzyskane w wyniku realizacji projektu. Dopuszcza się oddawanie („akumulację”) do sieci energetycznej okresowych nadwyżek.

Inwestycje muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. W związku z tym głównym zadaniem będzie sukcesywna likwidacja nieekologicznych źródeł ciepła, wymiana na nowe, a tym samym zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Wspierane będą działania związane z modernizacją systemów grzewczych (wymiana źródła ciepła wraz z podłączeniem, połączona z odchodzeniem od wysokoemisyjnych paliw stałych), mających na celu redukcję emisji „kominowej” w budynkach jednorodzinnych, które mogą być uzupełniane poprzez instalację OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych budynków.

Wsparcie będzie realizowane w ramach programów o charakterze prosumenckim (odbiorcą końcowym pomocy byłoby wówczas mieszkańcy), inicjowanych przez JST lub innych beneficjentów. Warunkiem wstępnym realizacji inwestycji będzie przeprowadzenie właściwej oceny potrzeb i metod osiągnięcia oszczędności energii i redukcji emisji w sposób opłacalny, tak aby czynnikiem decydującym o wyborze takich inwestycji był najlepszy stosunek wykorzystania zasobów do osiągniętych rezultatów, obowiązkowym warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych i/lub audytów efektywności energetycznej, które posłużą do weryfikacji faktycznych oszczędności energii oraz wynikających z nich wymiernych skutków finansowych.

Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie lub technicznie niemożliwe, przy czym wymiana dotychczasowego źródła ciepła na kocioł spalający biomasę lub paliwa gazowe jest możliwa jeśli z audytu nie wynika rekomendacja do zastosowania źródła wykorzystującego OZE.

Inwestycje w ramach działania mają długotrwały charakter i dlatego powinny być zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Wsparte projekty muszą skutkować redukcją CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), co powinno wynikać z dokumentacji projektu. Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu.

Wsparcie powinno być uwarunkowane uprzednim wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Preferowane będą projekty:

- dotyczące systemów grzewczych opartych na paliwach inne niż stałe;
- wykorzystujące OZE;
- realizowane w miejscowościach uzdrowiskowych;
- wykorzystujące systemy monitorowania i zarządzania energią;
- których efektem realizacji będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub> o więcej niż 30%;
- realizowane na obszarach o znaczących przekroczeniach norm zanieczyszczenia powietrza;
- w których wsparcie udzielane jest przez przedsiębiorstwa usług energetycznych (ESCO);
- preferowane będą projekty rewitalizacyjne ujęte w programie rewitalizacji danej gminy, które znajdują się na wykazie IZ RPO WD.

Priorytet inwestycyjny może zostać objęty zasadami pomocy publicznej.

Wszystkie progi procentowe, dotyczące np. oszczędności energii, zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> czy wartości wydatków kwalifikowalnych na oświetlenie energooszczędne, liczone są w odniesieniu do budynku

będącego przedmiotem projektu. Jeśli projekt obejmuje termomodernizację kilku budynków, progi określone są dla każdego z nich z osobna.

### **Działanie 3.5. Wysokosprawna kogeneracja**

#### **Typy projektów**

3.5.A. Budowa, przebudowa (w tym zastąpienie lub odnowa istniejących) jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji o całkowitej nominalnej mocy elektrycznej do 1 MW (również wykorzystujące OZE) wraz z niezbędnymi przyłączeniami.

Wspierane mogą być ww. typy projektów pod warunkiem, że:

- budowa nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji będzie uzasadniana pod względem ekonomicznym, jak również charakteryzować się najmniejszą z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza;
- budowa nowych lub przebudowa istniejących instalacji do wytwarzania energii elektrycznej – w przypadku gdy analiza kosztów i korzyści wskaże na nadwyżkę korzyści – będzie wyposażane w wysokosprawne jednostki kogeneracji w celu odzyskiwania ciepła odpadowego powstałego przy wytwarzaniu energii elektrycznej;
- w przypadku budowy nowych instalacji zostanie osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii;
- wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację będzie musiała skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji CO<sub>2</sub>, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne.

#### 3.5.B. Rozbudowa i/lub modernizacja sieci ciepłowniczych.

Jeżeli wsparcie dotyczy projektów z zakresu rozbudowy i/lub modernizacji sieci ciepłowniczych stanowiących element efektywnego systemu może być realizowane wyłącznie na terenie miast lub miast i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie nieuwzględnionych w Strategii ZIT Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego. W ramach powyższych kierunków wsparcia możliwa będzie realizacja działań towarzyszących w zakresie wdrożenia inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK. Preferowane będą projekty:

- zakładające wykorzystanie OZE;
- **zgodne z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej;**
- których efektem realizacji będzie redukcja emisji CO<sub>2</sub> o więcej niż 30%;
- w których wsparcie udzielane jest poprzez przedsiębiorstwa usług energetycznych (np. ESCO).

## 6 Opis innych, wybranych sposobów finansowania:

### 6.1. Fundusz termomodernizacji i remontów

**Fundusz Termomodernizacji i Remontów<sup>1</sup>** jest oparty na uregulowaniach ustawy z dnia 21 listopada 2008 roku o wspieraniu termomodernizacji i remontów (z późniejszymi zmianami).

Podstawowym celem tej ustawy jest pomoc finansowa dla Inwestorów chcących poprawić stan techniczny istniejącego zasobu mieszkaniowego, w szczególności zaś części wspólnych budynków wielorodzinnych. Działania BGK przewidują trzy rodzaje premii:

- a) **termomodernizacyjna** – w wysokości 20 % kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, jednak nie więcej, niż 16 % kosztów faktycznie poniesionych na realizację przedsięwzięcia i dwukrotność przewidywanych rocznych kosztów oszczędności energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego,
- b) **remontowa**, związana z przedsięwzięciem termomodernizacyjnym, którego celem jest remont budynku zawierający elementy mające wpływ na oszczędzanie energii (np. wymiana okien),
- c) **kompensacyjna**, której celem jest rekompensata strat poniesionych przez właścicieli budynków mieszkalnych w związku z obowiązującymi w latach 1994 – 2005 zasadami ustalania czynszów za najem lokali kwaterunkowych znajdujących się w tych budynkach.

#### **Premia termomodernizacyjna:**

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

---

<sup>1</sup> Materiał na podstawie informacji udzielonych na stronie [www.bgk.com.pl](http://www.bgk.com.pl)

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego.

### **Premia remontowa**

O premię remontową mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 r.

Premia remontowa przysługuje wyłącznie:

- osobom fizycznym,
- wspólnotom mieszkaniowym z większościovym udziałem osób fizycznych,
- spółdzielniom mieszkaniowym,
- towarzystwom budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć remontowych związanych z termomodernizacją budynków wielorodzinnych, których przedmiotem jest:

- remont tych budynków,
- wymiana okien lub remont balkonów (nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali),
- przebudowa budynków, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii oraz zachowania warunków dotyczących poziomu współczynnika kosztu przedsięwzięcia.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu remontowego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK.

Premia remontowa stanowi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego, jednak nie więcej niż 15% poniesionych kosztów przedsięwzięcia.

Wskaźnik kosztu przedsięwzięcia jest to stosunek kosztu przedsięwzięcia w przeliczeniu na 1m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, do ceny 1m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej budynku mieszkalnego, ustalonej do celów obliczania premii gwarancyjnej za kwartał, w którym został złożony wniosek o premię (remontową, kompensacyjną lub termomodernizacyjną).

### **Premia kompensacyjna**

Premia kompensacyjna ma na celu rekompensatę strat poniesionych przez właścicieli budynków mieszkalnych, w związku z obowiązującymi w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku zasadami ustalania czynszów za najem lokali kwaterunkowych znajdujących się w tych budynkach.

O premię kompensacyjną może się ubiegać inwestor będący osobą fizyczną, który zgodnie z art. 10 ust. 1 Ustawy jest:

- właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym i w dniu 25 kwietnia 2005 r. był właścicielem tego budynku,

- właścicielem części budynku mieszkalnego i w dniu 25 kwietnia 2005 r. był właścicielem tej części budynku mieszkalnego (z lokalami kwaterunkowymi),
  - spadkobiercą osoby będącej właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym, która w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem tego budynku,
  - spadkobiercą osoby będącej właścicielem części budynku mieszkalnego i w dniu 25 kwietnia 2005 r. była właścicielem tej części budynku mieszkalnego (z lokalami kwaterunkowymi).
- W przypadku współwłasności budynku mieszkalnego albo części budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym, inwestorem są:
- łącznie wszyscy współwłaściciele będący osobami fizycznymi, którzy byli współwłaścicielami tego budynku albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 r.,  
lub
  - nabyli współwłasność tego budynku albo tej części w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem lub współwłaścicielem.

Premię kompensacyjną mogą otrzymać w/w osoby fizyczne, które realizują:

- przedsięwzięcie remontowe,
- remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego.

Inwestor zainteresowany skorzystaniem z premii kompensacyjnej może sfinansować przedsięwzięcie remontowe budynku mieszkalnego wielorodzinnego oraz remont budynku mieszkalnego jednorodzinnego korzystając z kredytu lub ze środków własnych.

W przypadku inwestora:

- finansującego przedsięwzięcie z kredytu - wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej wraz z wnioskiem o przyznanie premii remontowej składany jest w banku kredytującym. Premię kompensacyjną przyznaje się łącznie z premią remontową,
- finansującego przedsięwzięcie ze środków własnych - wniosek o przyznanie premii kompensacyjnej wraz z dokumentami określającymi zakres rzeczowy i szacowane koszty prac składany jest bezpośrednio w Centrali Banku Gospodarstwa Krajowego.

Premia kompensacyjna przeznaczona jest na refinansowanie całości lub części kosztów przedsięwzięcia remontowego lub remontu budynku mieszkalnego jednorodzinnego poniesionych po podjęciu decyzji o przyznaniu premii kompensacyjnej przez Bank Gospodarstwa Krajowego.

Bank Gospodarstwa Krajowego przyznaje premię kompensacyjną, w wysokości równej iloczynowi wskaźnika kosztu przedsięwzięcia oraz kwoty wynoszącej 2 % wskaźnika przeliczeniowego za każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej lokalu kwaterunkowego za każdy rok, w którym obowiązywały w stosunku do tego lokalu ograniczenia dotyczące wysokości czynszu za najem, w okresie od 12 listopada 1994 r. do 25 kwietnia 2005 r., a w przypadku nabycia budynku albo części budynku po 12 listopada 1994 r. w sposób inny niż w drodze spadkobrania - od dnia nabycia do dnia 25 kwietnia 2005 r.

Premia kompensacyjna przysługuje tylko raz w odniesieniu do budynku mieszkalnego albo części budynku mieszkalnego.

## 6.2. Finansowanie ESCO

Finansowanie ESCO polega na wykorzystaniu przyszłych oszczędności powstałych z realizacji termomodernizacji na spłatę zobowiązań wobec "trzeciej strony", która pokryła koszt inwestycji. Skrót "ESCO" - Energy Saving Company lub czasem Energy Service Company oznacza (w obu przypadkach)

firmę oferującą usługi w zakresie finansowania działań zmniejszających zużycie energii. Jednak częściej jest w użyciu sformułowanie "finansowanie w trybie ESCO", które charakteryzuje sposób przeprowadzenia inwestycji.

Idea działania firm typu ESCO łączy w sobie pomoc techniczną z równoczesnym zapewnieniem środków finansowych w wysokości umożliwiającej przeprowadzenie prac poprawiających efektywność wykorzystania energii. Przy czym prace prowadzi podmiot niezależny od użytkowników. Spłata zobowiązań wobec firmy typu ESCO pochodzi z przychodów wygenerowanych za sprawą redukcji kosztów zakupu energii będącej efektem inwestycji modernizacyjnej.

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. Dla osiągnięcia celów modernizacji niezbędne jest wykonanie audytu energetycznego (analizy techniczno - ekonomicznej przedsięwzięcia) i wykazanie efektów ekonomicznych i ekologicznych. Firma ESCO przystąpi do realizacji prac termomodernizacyjnych tylko wtedy gdy będzie miała zagwarantowany zadowalający ją zwrot środków zaangażowanych w realizację całego projektu.

Formułę ESCO można stosować w wielu sektorach budownictwa, gospodarce komunalnej oraz przemyśle, zwłaszcza wszędzie tam, gdzie występują znaczne oszczędności: oświetlenie, ogrzewanie, pranie, utylizacja odpadów.