

UCHWAŁA NR XXII/151/2016
RADY MIEJSKIEJ GORZOWA ŚLĄSKIEGO

z dnia 29 czerwca 2016 r.

w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzów Śląski na lata 2015 – 2020”

Na podstawie art. 18 ust. 1, w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tj. Dz.U. z 2016r. poz. 446) **Rada Miejska Gorzowa Śląskiego uchwala, co następuje:**

- § 1. Przyjąć Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzów Śląski na lata 2015 – 2020 stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Z dniem wejścia w życie niniejszej uchwały tracą moc uchwały: Nr X/65/2015 Rady Miejskiej w Gorzowie Śląskim z dnia 5 sierpnia 2015r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzów Śląski na lata 2015 – 2020” opracowanego w ramach projektu pn.: „Poprawa jakości powietrza w Gminie Gorzów Śląski” realizowanego zgodnie z umową nr POIS.09.03.00-00-567/13 w ramach działania 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz Nr XI/73/2015 Rady Miejskiej w Gorzowie Śląskim z dnia 9 września 2015r. w sprawie zmiany uchwały nr X/65/2015 Rady Miejskiej w Gorzowie Śląskim z dnia 5 sierpnia 2015r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Gorzów Śląski na lata 2015 – 2020” opracowanego w ramach projektu pn.: „Poprawa jakości powietrza w Gminie Gorzów Śląski” realizowanego zgodnie z umową nr POIS.09.03.00-00-567/13 w ramach działania 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej priorytetu IX Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013.
- § 3. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Gorzowa Śląskiego.
- § 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodniczący Rady

Robert Malecha

Załącznik do Uchwały Nr XXII/151/2016
Rady Miejskiej Gorzowa Śląskiego
z dnia 29 czerwca 2016r.



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY GORZÓW ŚLĄSKI 2015 - 2020

2015

Opracowany na zlecenie Gminy Gorzów Śląski

Wykonawca:

ECOVIDI Piotr Stańczuk

Al. Jana Pawła II 150/11

31—982 Kraków

www.ecovidi.pl

SPIS TREŚCI

1	PODSTAWA PRAWNA I METODYKA OPRACOWANIA.....	9
1.1	PODSTAWA PRAWNA PLANU.....	9
1.2	ZAKRES PLANU.....	10
2	STRESZCZENIE.....	11
2.1	STAN POWIETRZA W GMINIE GORZÓW ŚLĄSKI.....	11
2.2	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI.....	11
2.3	PROBLEMY WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE GMINY GORZÓW ŚLĄSKI.....	13
2.4	PLANOWANE DZIAŁANIA.....	14
2.5	FEKT EKOLOGICZNY DZIAŁAŃ.....	15
2.6	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ.....	16
3	OGÓLNA STRATEGIA.....	18
3.1	CEL STRATEGICZNY.....	18
3.2	CELE SZCZEGÓŁOWE.....	20
4	DIAGNOZA STANU OBECNEGO.....	21
4.1	ASPEKTY PRAWNE REGULUJĄCE OCHRONĘ POWIETRZA.....	21
4.1.1	<i>Aspekty prawa Unii Europejskiej.....</i>	21
4.1.2	<i>Aspekty prawa polskiego.....</i>	23
4.2	ANALIZA REGIONALNYCH PLANÓW ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA PGN.....	27
4.2.1	<i>Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych.....</i>	27
4.2.2	<i>Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna Koźła i Zdieszowic w zakresie benzenu.....</i>	28
4.2.3	<i>Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019.....</i>	29
4.2.4	<i>Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim.....</i>	29
4.3	DOKUMENTY LOKALNE.....	29
4.3.1	<i>Strategia Rozwoju Gminy Gorzów Śląski.....</i>	29
4.3.2	<i>Program Ochrony Środowiska dla gminy Gorzów Śląski 2012-2015 z perspektywą do roku 2019.....</i>	30
4.3.3	<i>Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzów Śląski.....</i>	31
4.4	SPÓJNOŚĆ Z DOKUMENTAMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM I LOKALNYM.....	32
4.5	CHARAKTERYSTYKA GMINY GORZÓW ŚLĄSKI.....	33
4.5.1	<i>Lokalizacja i warunki geograficzne.....</i>	33
4.5.2	<i>Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów.....</i>	35
4.5.3	<i>Gospodarka i rolnictwo w gminie.....</i>	35
4.5.4	<i>Potencjał dla rozwoju OZE.....</i>	36
4.5.5	<i>Infrastruktura komunikacyjna i techniczna.....</i>	38
4.5.6	<i>Potencjał demograficzny.....</i>	45
4.5.7	<i>Dotychczasowa działalność gminy w zakresie oszczędności energii i ograniczania niskiej emisji.....</i>	47
4.6	ANALIZA ISTNIEJĄCEGO STANU POWIETRZA W GMINIE.....	48
4.6.1	<i>Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji.....</i>	54
4.7	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	58
4.8	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	59
4.8.1	<i>Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie.....</i>	59
4.8.2	<i>Budżet.....</i>	65
4.8.3	<i>Źródła finansowania.....</i>	65
5	BILANS ENERGETYCZNY – ROK BAZOWY 2014.....	68
5.1	SEKTORY BILANSOWE W GMINIE.....	68

5.2	ZAŁOŻENIA OGÓLNE (SEKTORY 1-3).....	69
5.2.1	<i>Definicje</i>	69
5.2.2	<i>Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię</i>	70
5.3	SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO JEDNORODZINNEGO.....	73
5.3.1	<i>Bilans energetyczny metodą wskaźnikową</i>	73
5.3.2	<i>Bilans energetyczny na podstawie ankiet</i>	75
5.4	SEKTOR BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO WIELORODZINNEGO.....	76
5.4.1	<i>Bilans energetyczny metodą wskaźnikową</i>	76
5.4.2	<i>Bilans energetyczny na podstawie ankiet</i>	78
5.5	SEKTOR BUDOWNICTWA UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	79
5.5.1	<i>Bilans energetyczny metoda wskaźnikową</i>	79
5.5.2	<i>Bilans energetyczny na podstawie ankiet</i>	80
5.6	SEKTOR DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ.....	81
5.6.1	<i>Bilans energetyczny metodą wskaźnikową</i>	81
5.7	SEKTOR OŚWIETLENIE ULICZNE.....	82
5.8	TRANSPORT PUBLICZNY I PRYWATNY.....	83
5.9	ZUŻYCIE ENERGII – WSZYSTKIE SEKTORY W GMINIE.....	85
6	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI PM10, PM2,5, SO2, NOx, CO2, B(A)P (Z PODZIAŁEM NA REJONY GMINY ORAZ RODZAJE BUDYNKÓW).....	87
6.1	METODYKA BAZOWEJ INWENTARYZACJI.....	87
6.2	EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ WG SEKTORÓW.....	87
6.2.1	<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego</i>	91
6.2.2	<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego</i>	93
6.2.3	<i>Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne)</i>	95
6.2.4	<i>Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)</i>	97
6.2.5	<i>Oświetlenie uliczne</i>	99
6.2.6	<i>Sektor przemysłowy (fakultatywnie)</i>	99
6.2.7	<i>Transport publiczny i prywatny</i>	101
6.2.8	<i>Gospodarka odpadami</i>	101
6.2.9	<i>Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski</i>	104
6.2.10	<i>Emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów</i>	107
6.2.11	<i>Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów</i>	108
7	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	110
7.1	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA.....	110
7.2	CELE I DZIAŁANIA PRZYJĘTE DO REALIZACJI W OKRESIE 2015-2020.....	110
7.3	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA.....	111
7.4	EFEKT EKOLOGICZNY REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	124
7.5	HARMONOGRAM.....	126
8	MONITORING I EWALUACJA REALIZACJI PLANU.....	128
9	PRZYGOTOWANIE KONIECZNYCH DOKUMENTÓW, NARZĘDZI SYSTEMOWYCH PRZEZNACZONYCH DO PROCESU REALIZACJI PLANU.....	134
10	PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	135

SPIS TABEL

Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014	12
Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Gorzów Śląski.....	15
Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].	16
Tabela 4. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych.....	26
Tabela 5. Sieć gazowa w gminie Gorzów Śląski	44
Tabela 6. Województwo opolskie – podział na strefy	48
Tabela 7. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)	49
Tabela 8. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).....	71
Tabela 9. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)	72
Tabela 10. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Gorzów Śląski	72
Tabela 11. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie w roku 2014.....	73
Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie w roku 2014.....	76
Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2014	79
Tabela 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2014	81
Tabela 15. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	84
Tabela 16. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa	85
Tabela 17. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	85
Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW	88
Tabela 19. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 50 kW do 1 MW	90
Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW.....	90
Tabela 21. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla ciepła pochodzącego z sieci ciepłowniczej w zależności od rodzaju paliwa.....	90
Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014	91
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	92
Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	93
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	94
Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	95
Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014	96
Tabela 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	97
Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014.....	98
Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	100
Tabela 31. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji	101
Tabela 32. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015	102
Tabela 33. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Gorzów Śląski w roku 2014.....	104
Tabela 34. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014	106
Tabela 35. Opis działań krótkoterminowych.....	111

<i>Tabela 36. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Gorzów Śląski.....</i>	<i>124</i>
<i>Tabela 37. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].</i>	<i>126</i>
<i>Tabela 38. Harmonogram monitoringu dla gminy Gorzów Śląski</i>	<i>130</i>
<i>Tabela 39. Wskaźniki monitorowania Planu</i>	<i>131</i>
<i>Tabela 40. Najważniejsze działania i etapy oraz dokumenty i narzędzia systemowe do realizacji Planu.....</i>	<i>134</i>

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Gmina Gorzów Śląski.....	33
Rysunek 2. Układ drogowy w gminie Gorzów Śląski	38
Rysunek 3. Liczba ludności w gminie Gorzów Śląski na przestrzeni ostatnich lat	45
Rysunek 4. Wdrażanie PGN.....	60
Rysunek 5. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy Gorzów Śląski	61
Rysunek 6. Zarządzanie strategiczne - długofalowe	62
Rysunek 7. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca	63
Rysunek 8. Układ działań systemu ewaluacji dla gminy Gorzów Śląski	128

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gorzów Śląski w 2014 [GJ/rok].....	12
Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014[Mg/rok]	13
Wykres 3. Całkowite zużycie energii pierwotnej – wszystkie sektory w gminie Gorzów Śląski w roku 2014	86
Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok].....	91
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014[Mg/rok].....	92
Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok].....	93
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok].....	94
Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]	95
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok].....	96
Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok].....	97
Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok].....	98
Wykres 12. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]	105
Wykres 13. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok].....	105
Wykres 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok].....	106
Wykres 15. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 w [Mg]	107
Wykres 16. Łączna emisja CO ₂ z poszczególnych sektorów w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 w [Mg]	108

1 Podstawa prawna i metodyka opracowania

1.1 Podstawa prawna Planu

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Gorzów Śląski” został opracowany na podstawie umowy

12 grudnia 2014 roku pomiędzy gminą Gorzów Śląski, a firmą ECOVIDI Piotr Stańczuk 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). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski jest także zgodny z uchwałą Nr XXXIV / 417 /2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 - Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych.

Realizacja i aktualizacja wojewódzkich Planów ochrony powietrza wynika bezpośrednio z nowelizacji Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm.), która stanowi implementację do polskiego prawa postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z:

I. Aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz 594 z późn.zm.)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r poz. 595 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r. poz.1232 z póź 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. z 2013 r., poz. 1235 z póź. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 poz. 647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 Nr 243 poz 1623 z póź. Zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 nr 50, poz 331 z późn. Zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz 1059 z późn. Zm.) oraz rozporządzeniami do ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy.
- II. innymi dokumentami, z którymi PGN powinien być skoordynowany:
- Drugi Krajowy Plan działań dotyczący efektywności energetycznej
 - Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
 - Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
 - Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzów Śląski,
 - Strategią Rozwoju gminy Gorzów Śląski,
 - Programem Ochrony Środowiska dla gminy Gorzów Śląski.

1.2 Zakres Planu

Celem dokumentu jest przedstawienie Planu działań i uwarunkowań, służących redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłów i CO₂. 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 Gorzów Śląski. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji. Przeprowadzono ankietę w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, przeankietowano wszystkie jednostki i budynki należące do gminy oraz większe zakłady przemysłowe.

Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ 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.

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 zleceniodawcy (w tym przypadku gminy), powstaje projekt dokumentu, konsultowany następnie z przedstawicielami decydentów i interesariuszy.

2 Streszczenie

2.1 Stan powietrza w gminie Gorzów Śląski

Na terenie gminy Gorzów Śląski główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

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.

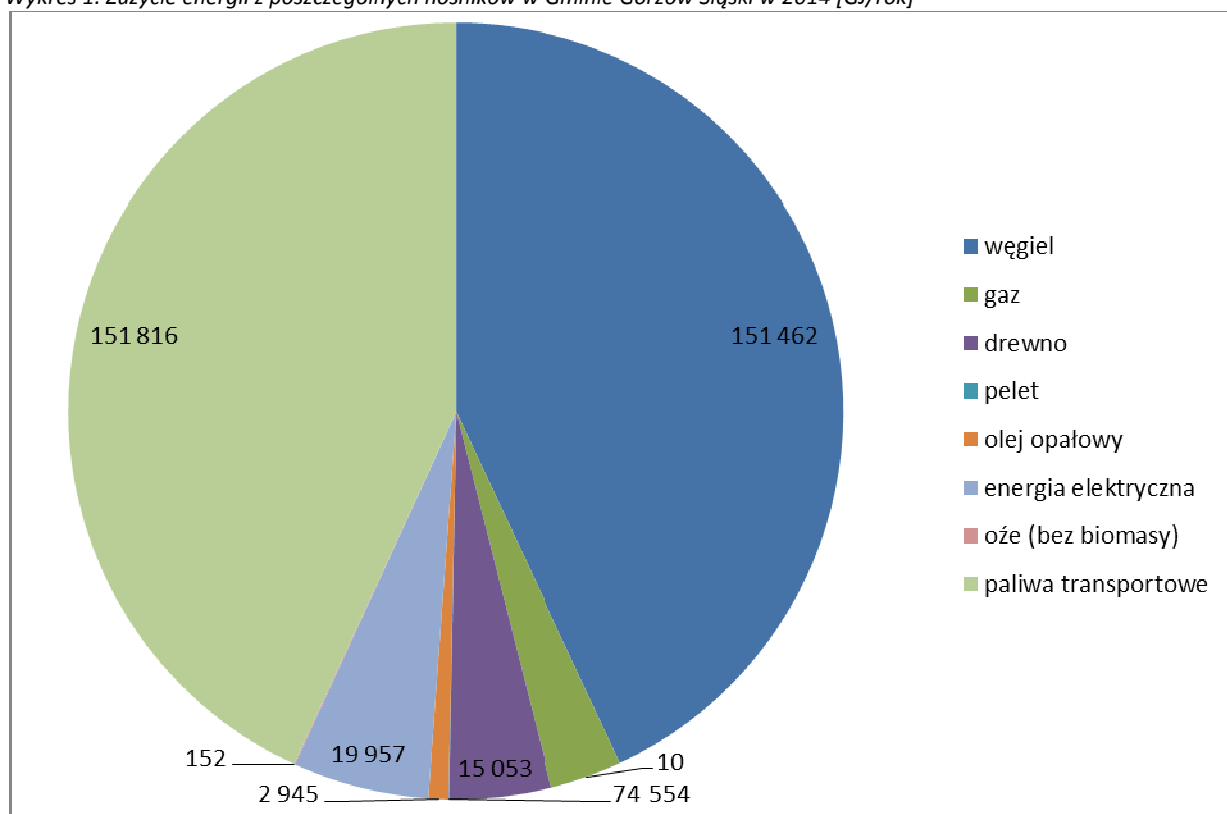
W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

2.2 Wyniki bazowej inwentaryzacji

Na podstawie inwentaryzacji wyznaczono obszary oraz sektory o największej emisji zanieczyszczeń. W gminie Gorzów Śląski zanieczyszczenia powietrza pochodzą głównie z procesów grzewczych z zabudowy mieszkaniowej. Ponad 43% energii końcowej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Duża ilość energii pochodzi z drewna (ok. 6%). 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 benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Za rok bazowy przyjęto rok 2014, gdyż tylko dla tego roku można było pozyskać wiarygodne i kompletne dane. Emisja CO₂ w roku bazowym wyniosła 272 Mg/rok, łączne zużycie energii końcowej na obszarze gminy wyniosło 352 013 GJ/rok, udział produkcji OZE w roku bazowym wynosił 152 GJ/rok.

Wykres 1. Zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Gorzów Śląski w 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

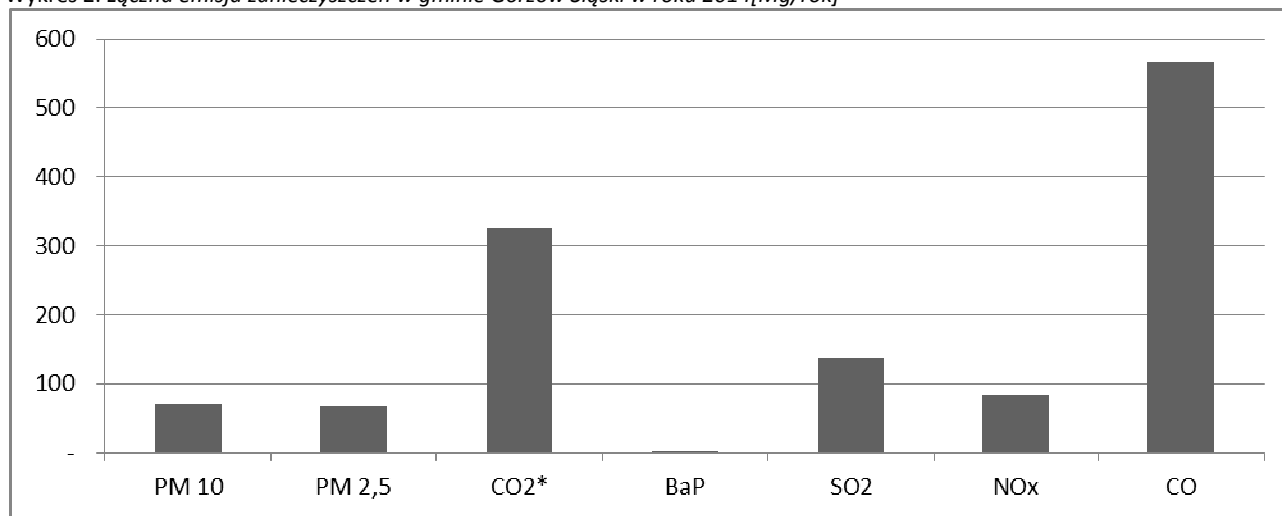
Tabela 1. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	46,99	44,95	12 952,62	0,03	92,33	14,10	207,29
Budynki mieszkalne wielorodzinne	6,56	6,21	2 809,52	0,00	15,53	2,34	34,73
Budynki i urządzenia komunalne (gminne)	1,44	1,38	1 097,00	0,00	2,67	0,59	6,05
Oświetlenie uliczne			375,65				

Transport	0,83	0,83	11 122,06	0,00	0,08	62,67	259,03
Budynki usługowo-użytkowe	14,84	14,25	4 098,85	0,01	26,36	4,15	59,46
Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy	0,64	0,61	1 118,24	0,00	1,52	0,24	3,41
łącznie	70,65	67,63	32 455,69	0,04	136,96	83,85	566,55

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014[Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Rozkład zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski jest dość typowy dla gmin miejsko-wiejskich o charakterze rolniczym bez wysoko rozwiniętego przemysłu. Masowe ilości pyłów SO₂, oraz NO_x są do siebie zbliżone. Ilość tlenków węgla jest kilkakrotnie wyższa od pyłów, ilość dwutlenku węgla jest kilkaset razy większa od pozostałych zanieczyszczeń natomiast benzo(a)piren stanowi znikomą część w porównaniu do masy emitowanych pozostałych zanieczyszczeń. Mimo to właśnie ze względu na tę substancję (bardzo duża toksyczność) ważne jest ograniczanie niskiej emisji pyłów.

2.3 Problemy występujące na terenie gminy Gorzów Śląski

Problem główny gminy Gorzów Śląski

Zanieczyszczenie powietrza obszaru gminy jest spowodowane emisją lokalną tj. generowaną przez budynki i infrastrukturę znajdujące się na terenie gminy i komunikację. Zanieczyszczenie to przeszkadza w rozwoju obszaru gminy w kierunkach: ekologicznego rolnictwa i turystyki. a także negatywnie wpływa na ocenę jakości życia mieszkańców. Powoduje to sukcesywne zmniejszanie liczby ludności gminy.

Problem szczegółowy 1

Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną.

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

Niska emisja generowana przez transport.

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych

Problem szczegółowy 4

Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

2.4 Planowane działania

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej o 485 GJ/rok

Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski.

Poddziałanie 1.2. Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej.

Poddziałanie 1.3. Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim.

Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu w gminie o 328 GJ/rok

Poddziałanie 2.1. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy.

Poddziałanie 2.2. Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców.

Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru samochodów strażackich.

Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe gminy

Poddziałanie 3.1 Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne - niskoemisyjne; program pilotażowy

Działanie 4. Świadoma energetycznie gmina

Poddziałanie 4.1. Przygotowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz zmian w zakresie planowania przestrzennego.

Działania przeznaczone do realizacji zostały szerzej opisane w rozdziale 7.3.

2.5 Efekt ekologiczny działań

Realizacja planowanych przez Gminę działań przyniesie następujący efekt ekologiczny:

Tabela 2. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Gorzów Śląski.

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna uniknięta [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2 [Mg/rok]	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski	390,0	162,0	0,16	0,15	86,76	0,000088	0,26	0,04	0,73
1.2.	Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej	95,0		0,25	0,24	13,20	0,000076	0,21	0,03	0,96
1.3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim		270,0			89,3				
	Działanie 1 razem	485,0	432,0	0,4	0,4	189,3	0,000164	0,5	0,1	1,7
Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu w gminie										
2.2.	Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy ...	317,6		0,0004	0,0004	21,05	0,0000001	0,00019	0,07	0,44
2.3.	Wymiana taboru samochodów strażackich.	4,3		0,0000	0,0000	0,00	0,0000000	0,00000	0,00	0,00
	Działanie 2 Razem	321,9	0,0	0,0004	0,0004	21,05	0,0000001	0,00019	0,07	0,44
Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe										
3.1.	Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne niskoemisyjne	650,0		0,75	0,71	61,73	0,000229	0,76	0,11	4,59
	Działanie 3 Razem	650,0	0,0	0,75	0,71	61,73	0,000229	0,76	0,11	4,59
Całkowity efekt ekologiczny		1 456,9	432,0	1,2	1,1	272,1	0,00039	1,2	0,2	6,7
Całkowity efekt ekologiczny - redukcja [%] w stosunku do roku bazowego, w przypadku produkcji energii z OZE wzrost [%]		0,4%	0,2%	1,7%	1,6%	0,8%	0,9%	0,9%	0,3%	1,2%

Źródło: opracowanie własne

2.6 Harmonogram działań

Tabela 3. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%	
	Wydatki w latach									
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej							2 980 000	52,55	
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski		500 000	500 000	500 000	200 000	200 000	1 900 000		
1.2.	Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej		20 000	20 000	20 000	20 000		80 000		
1.3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej ujęciu wody w Gorzowie Śląskim				500 000	500 000		1 000 000		
	Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu							2 500 000	44,08	
2.1.	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy - przebudowa dróg gminnych		200 000	600 000				800 000		
2.2.	Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców		200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	1 000 000		
2.3.	Wymiana taboru samochodów strażackich		350 000	350 000				700 000		
	Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe gminy							150 000	2,65	
3.1.*	Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne: stare węglowe na nowoczesne - niskoemisyjne,			50 000	50 000	50 000		150 000		
3.2.*	Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych									
3.3.*	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych									
	Działanie 4. Świadoma energetycznie gmina							41 000	0,72	
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Gorzów Śląski				15 000			15 000		
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.						25 000	25 000		
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji.	0	500	500	0	0	0	1 000		
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz w zakresie planowania przestrzennego	0						0		
	łącznie PGN w latach	0	1 270 500	1 720 500	1 285 000	970 000	425 000	5 671 000	100,00	
	*Budżet działania obejmuje wyłącznie środki finansowe przeznaczone przez gminę stanowiące część łącznych kosztów wymiany									
	**Działanie realizowane poza budżetem Gminy Gorzów Śląski									

Źródło: opracowanie własne

3 Ogólna strategia

3.1 Cel strategiczny

Jakość życia jest jednym z ważnych elementów wpływających na ocenę miejsc i obszarów. GUS wartościując statystycznie jakość życia w Polsce wziął pod uwagę m.in.: środowisko w miejscu zamieszkania. Z raportu wynika, iż aż 11,6% mieszkańców Polski odczuwa narażenia na zanieczyszczenia lub inne problemy środowiskowe w okolicy. Prowadzenie działań zmieniających ten stan jest wyzwaniem każdego z nas, a szczególna odpowiedzialność za ochronę środowiska naturalnego i kształtowanie postaw spoczywa na każdym szczeblu władzy. Najbardziej jednak na poziomie lokalnym, gdzie problemy mogą być odczuwalne i przekazywane w sposób bezpośredni, gdzie kontakt z mieszkańcami jest najsilniejszy. Dodatkową kwestią jest poszukiwanie dróg rozwiązań problemów środowiskowych w sposób zrównoważony, to znaczy z uwzględnieniem wszystkich płaszczyzn także społecznych i gospodarczych.

Pierwszym krokiem do prowadzenia uporządkowanej polityki, w każdym wymiarze, jest analiza sytuacji i właściwe planowanie. Narzędziem sprawdzonym i wykorzystywanym w przestrzeni europejskiej do tego celu jest SEAP czy ang. Sustainable Energy Action Plan tj. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii. Metodyka dla niniejszego opracowania została oparta właśnie o wzorzec SEAP zawarty w opracowaniu: *Poradnik Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii*.

Cele strategiczne Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski 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.

Cel główny Planu:

Ograniczenie: zużycia energii o 1 457 GJ/rok – 0,4 %, emisji CO₂ o 272,1 Mg/rok – 0,8 %, emisji pyłu PM10 o 1,2 Mg/rok – 1,7 % oraz zwiększenie produkcji energii z odnawialnych źródeł o 432 GJ/rok – 0,2 % do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2014

3.2 Cele szczegółowe

Cel szczegółowy 1

Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 485 GJ/rok, produkcja energii z OZE 432 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 189,3 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,4 Mg/rok.

Cel Szczegółowy 2

Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 322 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 21,05 Mg/rok, emisji pyłu PM10 o 0,0004 Mg/rok.

Cel szczegółowy 3

Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię ciepłą o 650 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 61,73 Mg/rok, emisji pyłu PM10 o 0,75 Mg/rok,

Cel szczegółowy 4

Zaangażowanie do realizacji PGN: mieszkańców, liderów społecznych (ok 500 osób) oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu (w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz planowania energetycznego).

Okres osiągnięcia zamierzonych celów ustalono na koniec roku 2020.

4 Diagnoza stanu obecnego

4.1 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 1994r. 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.

4.1.1 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 czystsze powietrze 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_{2,5}) 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 ograniczanie 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. ustanawiającą 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 Dalekie Odległości 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.

4.1.2 Aspekty prawa polskiego

Podstawowe polskie akty prawne związane z ochroną powietrza to:

- **ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (tj. 2013 r., Dz.U. poz. 1232 z późn. zm.)**

oraz odpowiednie akty wykonawcze, w tym głównie:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 130, poz. 880),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 196, poz. 1217),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków wymierzania kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalania

przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz.U. 2011 nr 150 poz. 894),

- o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012, poz. 914),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie Planów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2012, poz. 1028),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz.U. 2012, poz. 1029),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz.U. 2012, poz. 1030),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1032),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2012, poz. 1034),
 - o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2014, poz. 1546),
- ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070 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 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. z 2004 r. Nr 121, poz. 1263 z późn. zm.).

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. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)

Ustawy o charakterze ogólnym i uzupełniającym:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz 594 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz.U. z 2013 r poz. 595 z póź. 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. z 2013 r., poz. 1235 z póź. zm.)
- ustawa z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2012 poz. 647 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 Nr 243 poz 1623 z póź. Zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. z 2007 nr 50, poz 331 z późn. Zm.)
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U. 2012 poz 1059 z późn. Zm.) oraz rozporządzeniami do ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy.
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku.

W listopadzie 2009 roku Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”. Dokument ten, opracowany na podstawie ustawy Prawo energetyczne, przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Główne cele polityki energetycznej Polski w obszarze efektywności energetycznej to:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w obszarze efektywności energetycznej są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych;
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.;
- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej;
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii;
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski – 2011 r.

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Krajowy plan działań zawiera opis działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej podejmowanych i planowanych w Polsce w związku z realizacją celów na lata 2010 i 2016. Plan i cele w zakresie oszczędności energii odnoszą się do końcowego wykorzystania energii, z wyłączeniem instalacji objętych wspólnotowym systemem handlu emisjami (ETS).

Po przeprowadzeniu analizy istniejących programów i środków poprawy efektywności energetycznej oraz planowanych w ramach polityk krajowych dokonano, na potrzeby niniejszego Krajowego planu działań, wyboru działań priorytetowych i wprowadzono dodatkowe, nowe środki, które zapewnią realizację krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

W rezultacie określono następujące środki poprawy efektywności:

1. Środki w sektorze mieszkalnictwa (gospodarstwa domowe)
 - a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów.

2. Środki w sektorze publicznym
 - a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
 - b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
 - c) Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012–2017
 - d) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej.
3. Środki w sektorze przemysłu i MŚP
 - a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
 - b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
 - c) Program dostępu do instrumentów finansowych dla sektora MŚP (PoISEFF).
 - d) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne
 - e) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii
 - f) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) - Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii
4. Środki w sektorze transportu
 - a) Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów (kontynuacja).
 - b) Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekojazdy
5. Środki horyzontalne
 - a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów (nowy).
 - b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej (kontynuacja).

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Przyjęty w dniu 7 grudnia 2010 r. przez Radę. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Tabela 4. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych

w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r.

(A) Udział energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 r. (S ₂₀₀₅):	7,2 %
(B) Cel dotyczący udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. (S ₂₀₂₀):	15 %
(C) Przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r. (z tabeli 1)	69 200 ktoe
(D) Przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r. (obliczona jako B x C)	10 380,5 ktoe

Źródło: Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

4.2 Analiza regionalnych planów istotnych z punktu widzenia PGN

4.2.1 Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych

Program został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XXXIV / 417 /2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013. Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla gminy Gorzów Śląski:

1. stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, w szczególności poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie w zakresie danej gminy czy miasta,
2. opracowanie i realizacja kompleksowych Programów ograniczenia niskiej emisji na terenach ujętych w harmonogramie rzeczowo-finansowym poprzez stworzenie systemu zachęt finansowych do wymiany systemów grzewczych,
3. modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
4. modernizacja ogrzewania węglowego poprzez systemy dofinansowania wymiany kotłów w budynkach należących do osób fizycznych na terenach gmin i miast nieobjętych wymogiem realizacji Programu ograniczania niskiej emisji,
5. prowadzenie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką przy odpowiednich warunkach pogodowych), szczególnie na obszarach przekroczeń oraz przy wyjazdach z budów,
6. kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów zgodnie z obowiązującym prawem oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów,
7. budowa sieci ścieżek rowerowych,
8. nasadzanie odpowiednich gatunków drzew wzdłuż dróg, celem stworzenia pasów zieleni ochronnej,
9. działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje),

10. opracowanie kampanii promocyjno-edukacyjnej zachęcającej mieszkańców danego obszaru do zmiany systemu ogrzewania,
11. uwzględnianie w warunkach specyfikacji zamówień publicznych wymogów ochrony powietrza, np. zakup pojazdów o niskiej emisji, usługi transportowe z wykorzystaniem ekologicznie czystych pojazdów, wykorzystanie źródeł energetycznego spalania o niskiej emisji, paliwa o niskiej emisji dla źródeł stałych i mobilnych, ograniczenie pylenia podczas prac budowlanych,
12. uwzględnianie w nowotworzonych lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” omawianych substancji oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),
13. działania prewencyjne na poziomie wydawania i opiniowania decyzji środowiskowych poprzez uwzględnianie ograniczenia emisji niezorganizowanej pyłów (w tym również wynikających z transportu urobku),
14. przedkładanie do 30 kwietnia, Zarządowi Województwa Opolskiego, sprawozdań z realizacji działań ujętych w Programie

4.2.2 Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna Koźła i Zdieszowic w zakresie benzenu.

Sejmik Województwa Opolskiego przyjął Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-Koźła i Zdieszowic – w zakresie benzenu, Uchwałą nr III/33/2015.

Program ten określa następujące główne wyzwania i obowiązki dla gminy Gorzów Śląski:

Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem. Działanie długofalowe.

1. Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miast i gmin zagadnień dotyczących ochrony powietrza, a szczególnie w strategiach i planach energetycznych.
2. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie atmosfery.
3. Wprowadzanie stref ograniczonego ruchu pojazdów w miastach, w których istnieją możliwości techniczne, logistyczne i ekonomiczne.
4. Usprawnianie ruchu miejskiego, eliminacja zatorów drogowych poprzez „zielone fale” , na drogach będących w zarządzie wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin oraz prezydentów miast.
5. Tworzenie atrakcyjnego systemu komunikacji zbiorowej w celu zastępowania komunikacji indywidualnej.
6. Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego.

7. Przygotowywanie sprawozdań z realizacji zadań wskazanych w Programie zgodnie z zasadami określonymi w Programie i przekazywanie ich do właściwego powiaty do 31 marca za rok poprzedni

4.2.3 Program Ochrony Środowiska Województwa Opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Zadania Programu, w które wpisuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej:

6. Wykorzystanie energii odnawialnej
8. Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu
12. Edukacja ekologiczna
13. Ekologizacja polityk sektorowych i planowania przestrzennego.

4.2.4 Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim

Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim został przyjęty uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego nr 4640/2010 z dnia 9 maja 2010 r. Główne elementy kierunkowe dla PGN.

Cel strategiczny I - Innowacyjny region z dobrze wykształconymi i aktywnymi mieszkańcami,

Cel strategiczny III - Rozbudowa i modernizacja infrastruktury regionu

Realizacja tego celu obejmuje m.in.: następujące działania:

- 1) Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej i ciepła w gospodarce regionu
- 2) Kontynuowanie programów eliminacji „niskiej emisji” poprzez dofinansowanie inwestycji związanych ze zmianą sposobu ogrzewania

Cel strategiczny IV - Aktywizacja gospodarcza regionu z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju.

4.3 Dokumenty Lokalne

4.3.1 Strategia Rozwoju Gminy Gorzów Śląski

Wizja gminy Gorzów Śląski

Gorzów Śląski – położony na pograniczu czterech regionów, silny ośrodek lokalny nastawiony na kompleksową obsługę okolicznych terenów rolniczych w zakresie: handlu, rzemiosła, usług i edukacji; Lokalne centrum przetwórstwa przemysłowego i rolno – spożywczego silnie wpisane w struktury gospodarcze województwa opolskiego

Wskazania kierunkowe dla PGN:

ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I INFRASTRUKTURA TECHNICZNA - CEL STRATEGICZNY:

Zachowanie i ochrona walorów naturalnych oraz wyposażenie gminy w pełen zakres nowoczesnej infrastruktury technicznej.

ZADANIA STRATEGICZNE:

- Rewitalizacja i zagospodarowanie gminnych parków;
- Zagospodarowanie terenów zielonych wzdłuż rzeki Proсны;
- Zwiększenie wskaźnika lesistości w gminie.
- Poprawa wizerunku i estetyki w gminie;
- Program podnoszenia świadomości ekologicznej wśród mieszkańców;
- Modernizacja urządzeń melioracyjnych;
- Dokończenie budowy sieci wodociągowej.
- Budowa sieci kanalizacyjnej;
- Gazyfikacja gminy;
- Rozbudowa i modernizacja dróg.

4.3.2 Program Ochrony Środowiska dla gminy Gorzów Śląski 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Strategicznym celem w zakresie ochrony środowiska dla gminy Gorzów Śląski jest zachowanie zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego oraz ochrona środowiska naturalnego.

Priorytety ekologiczne gminy Gorzów Śląski to:

- ochrona i wzrost różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz stworzenie systemu obszarów chronionych, a także ich wykorzystanie w rozwoju społeczno-gospodarczym gminy (budowa i promocja tras turystycznych, rowerowych i edukacyjnych),
- ochrona i zwiększenie powierzchni lasów, zadrzewień i zakrzaczeń, w tym ochrona gleb przed erozją,
- ochrona zasobów wód podziemnych i poprawa jakości wód powierzchniowych (kontynuacja budowy kanalizacji, promocja przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach o rozproszonej zabudowie, a także zmniejszenie spływu powierzchniowego z pól (m. in. wdrażanie i upowszechnianie dobrej praktyki rolniczej),
- utrzymanie czystości i podniesienie estetyki terenów wiejskich, w tym rewaloryzacja zabytkowej zabudowy i zespołów podworskich,
- ochrona naturalnej rzeźby terenu, ochrona powierzchni ziemi przed odpadami, - zmniejszenie niskiej emisji zanieczyszczeń, w tym kontynuacja gazyfikacji, promocja źródeł niskoemisyjnych i wykorzystania

odnawialnych źródeł energii (przede wszystkim wykorzystujących odpady drzewne, słomę, energię słoneczną),

- ochrona przed hałasem, w tym przede wszystkim prewencyjna (odpowiednie lokalizowanie funkcji mieszkaniowej i usługowej) oraz modernizacja drogi krajowej nr 45 (obwodnica miasta Praszka i Gorzów Śląski),
- podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców i promocja walorów kulturowo-krajobrazowych gminy (w szczególności część północna i południowa gminy).

Strategiczne cele średniookresowe w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu dla gminy Gorzów Śląski:

- A. Ochrona i wzbogacenie różnorodności biologicznej i krajobrazowej oraz doskonalenie systemu obszarów chronionych, a także ich wykorzystanie w rozwoju społeczno-gospodarczym gminy.
- B. Ochrona i zwiększanie powierzchni lasów
- C. Ochrona zasobów wodnych, w tym podziemnych celem zapewnienia ludności wody pitnej dobrej jakości oraz osiągnięcie dobrego stanu lub potencjału wód.
- D. Ochrona i racjonalne wykorzystanie gleb
- E. Zmniejszenie skali uciążliwości akustycznej, na którą narażeni są mieszkańcy gminy, tam gdzie
- F. jest ona najwyższa.
- G. Monitoring pól elektromagnetycznych oraz poprawa bezpieczeństwa ekologicznego.
- H. Poprawa jakości powietrza atmosferycznego, w szczególności ograniczenie niskiej emisji, ze źródeł komunikacyjnych oraz wzrost udziału energii odnawialnej, w tym:
 - modernizacja dróg poprzez zwiększanie przepustowości i poprawa parametrów technicznych, uwzględniając szczególnie stale wzrastający stopień motoryzacji,
 - nasadzenia zieleni izolacyjną, szczególnie wzdłuż terenów zabudowy,
 - stałe usprawnianie i tworzenie układu ścieżek rowerowych, uwzględniającego także parkingi rowerowe;
 - modernizacja lokalnych kotłowni, wprowadzanie niskoemisyjnych nośników,
 - wspieranie przedsięwzięć dotyczących korzystania z ekologicznych źródeł energii w indywidualnych gospodarstwach i zakładach, w szczególności zgodnie ze specyfiką gminy
 - promowanie energii odnawialnej - piecy na słomę, odpady drewna, solary itp.,
 - termorenowacja budynków, zwłaszcza użyteczności publicznej oraz stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie,
 - prowadzenie odpowiedniej polityki i działań na rzecz gazyfikacji gminy.
 - opracowanie i wdrożenie analiz i ekspertyz z zakresu energetyki odnawialnej,
 - wsparcie i budowa urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z wykorzystaniem źródeł odnawialnych: biopaliw, energii wodnej, energii słonecznej, pomp ciepła,
 - promowanie i popularyzacja modelowych rozwiązań w zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych i finansowych.

4.3.3 Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzów Śląski

Wybrane wytyczne dla terenu gminy wynikające ze studium:

- nowa zabudowa stanowić ma uzupełnienie istniejącej zabudowy i nawiązanie do jej charakteru,
- gabaryty i forma architektoniczna nie mogą powodować dysharmonii otoczenia i zakłócać krajobrazu,

- adaptacja istniejącego zagospodarowania do nowych warunków, z uwzględnieniem modernizacji, rozbudowy i przebudowy budynków oraz jednoczesnym porządkowaniem istniejącej zabudowy i jej uzupełnianiem,
- konieczne jest maksymalne zachowanie istniejącego drzewostanu,
- w przypadku obiektów usługowych konieczne jest dostosowanie ich dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

W celu poprawy jakości powietrza, należy zmniejszyć emisję zanieczyszczeń poprzez następujące działania:

- realizację urządzeń ochronnych oraz wprowadzanie zmian technologicznych w zakładach przemysłowych,
- ograniczenie zanieczyszczeń pochodzących z tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pyłów i szkodliwych gazów, pochodzącej z domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób, poprzez:
 - ✓ ograniczenie stosowania wysokoemisyjnych paliw na rzecz paliw gazowych, olejowych i ze źródeł odnawialnych,
 - ✓ prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie poprzez podłączanie obiektów do scentralizowanych źródeł ciepła (budowa sieci gazowej, ciepłowniczej),
 - ✓ stosowanie energooszczędnych materiałów budowlanych,
 - ✓ wykonywanie termomodernizacji budynków,
 - ✓ edukację ekologiczną społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii,

4.4 Spójność z dokumentami na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

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

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski są spójne z aktualnymi programami i strategiami funkcjonującymi na obszarze gminy w tym: Strategią rozwoju gminy Gorzów Śląski, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzów Śląski, Programem Ochrony Środowiska.

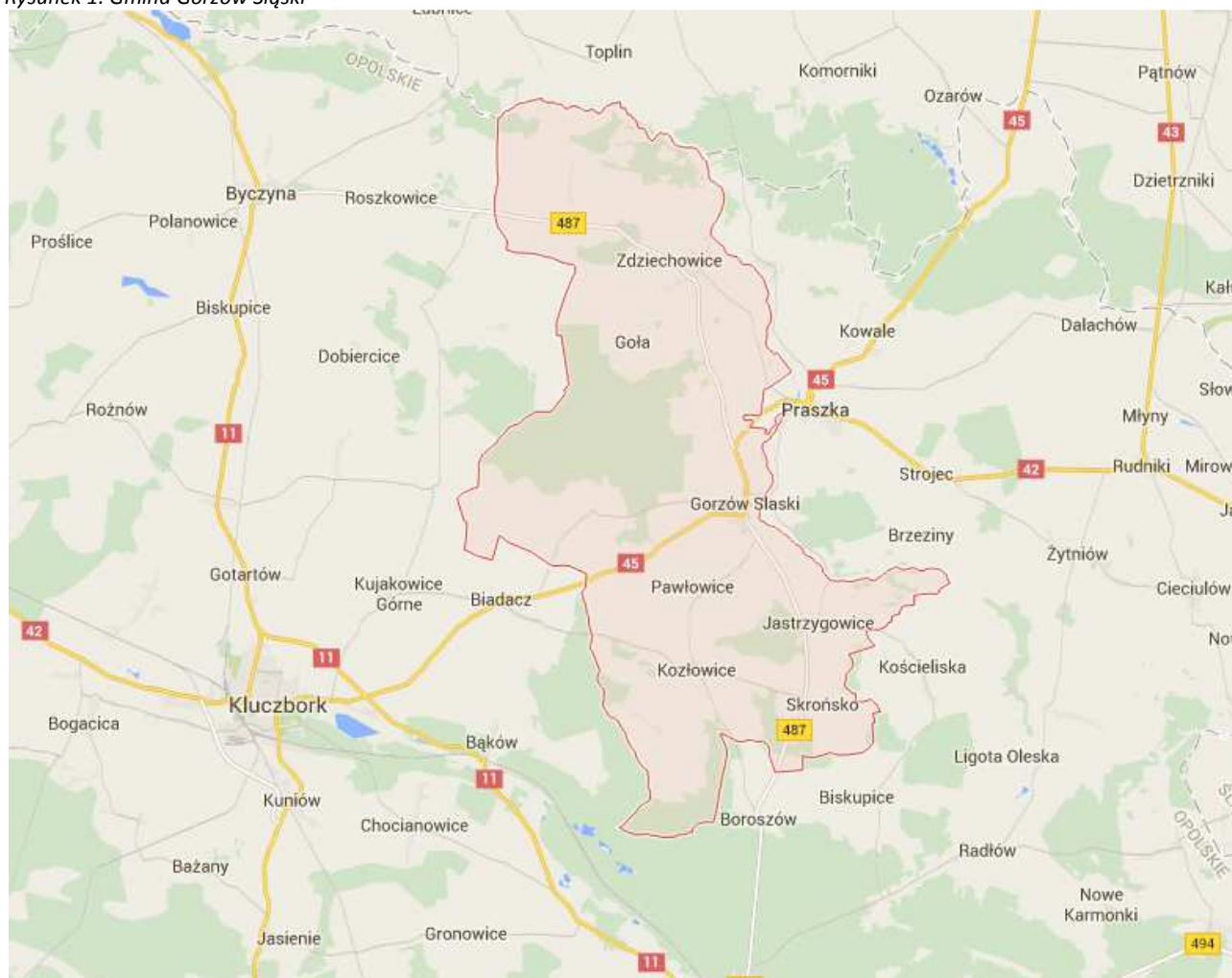
4.5 Charakterystyka gminy Gorzów Śląski¹

4.5.1 Lokalizacja i warunki geograficzne

Gmina Gorzów Śląski jest gminą miejsko-wiejską położoną w północno-wschodniej części województwa opolskiego, w powiecie oleskim na pograniczu z województwem łódzkim. Sąsiaduje z następującymi gminami: Praszka, Olesno, Radłów, Byczyna, Kluczbork (województwo opolskie) oraz Skomlin i Łubnice (województwo łódzkie). Granice: północna, południowa i zachodnia są granicami sztucznymi, natomiast granica wschodnia gminy przebiega wzdłuż rzeki Proсны.

Powierzchnia gminy wynosi 154,12 km², z czego 18,68 km² położonych jest w granicach administracyjnych miasta Gorzowa Śląskiego.

Rysunek 1. Gmina Gorzów Śląski



Źródło: Google Maps

¹ Opracowano na podstawie: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Gorzów Śląski, Program ochrony środowiska gminy Gorzów Śląski na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Gmina Gorzów Śląski leży w obrębie podprovincji Wyżyny Śląskiej makroregionu Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej, w obrębie dwóch jednostek mazoregionalnych:

- Progu Woźnickiego – zwanego Progiem Górnotriasowym obejmującego zachodnią i północno-zachodnią część gminy i reprezentowanego przez region Płaskowyżu Helenowskiego z kotlinką gorzowską,
- Obniżenia Liswarty-Prosny – obejmującego wschodnią, północną i północno-wschodnią część gminy.

Granica pomiędzy wydzielonymi jednostkami fizyczno-geograficznymi przebiega wzdłuż zachodniej krawędzi doliny Prosny, poza obrębem zabudowy wiejskiej Krzyżanowic, Zdziechowic i Uszyc.

Pod względem morfologicznym obszar gminy cechuje się rzeźbą o charakterze falisto-pagórkowatym i pagórkowatym w środkowej i południowej części gminy, urozmaiconą szeroką, płaskodenną doliną rzeki Prosny w części wschodniej i północnej oraz płaskodenną kotlinką gorzowską.

Gmina Gorzów Śląski leży na pograniczu dwóch jednostek geologicznych: monokliny przedsudeckiej i monokliny śląsko – krakowskiej. Podłoże geologiczne terenu gminy stanowią utwory jury i trzeciorzędu, które przykryte są od powierzchni zmiennej miąższości warstwą utworów czwartorzędowych zarówno plejstoceńskich i holocenijskich.

W Gminie Gorzów Śląski dominuje powietrze polarno-morskie i polarno- kontynentalne, wywołujące dużą dobową i roczną zmienność pogody. Najczęściej występującymi kierunkami wiatrów są wiatr zachodni i południowo-zachodni. Stosunkowo duży udział mają też wiatry z kierunków wschodniego i południowo-wschodniego. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 2,9 m/s. Udział silnych wiatrów o prędkościach większych niż 10 m/s wynosi 4% w roku.

Temperatura średnioroczna osiąga 7,6-8 °C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec (17,6-17,9 °C), najzimniejszym styczeń (1,5-2,2 °C). Okres wegetacyjny roślin wynosi ok. 220 dni.

Przez teren gminy przebiega dział wodny II rzędu pomiędzy dorzeczami Odry i Warty. Fragment terenu w południowo – zachodniej części gminy położony jest w zlewni rzeki Stobrawy, stanowiącej dopływ III rzędu Odry. Pozostała część gminy odwadniana jest przez rzekę Prosnę. Kluczowe znaczenie dla terenu gminy, ale także dla województwa opolskiego ma ochrona zasobów i jakości wód w zlewni chronionej rzeki Prosny – wyznaczonej jako jedna z 4 strategicznych zlewni w województwie.

Na terenie gminy brak jest naturalnych zbiorników wodnych, z wyjątkiem starorzeczy w dolinie Prosny. Występują tu jedynie małe stawy oraz zbiorniki poeksploatacyjne, wypełnione wodą rowy przeciwczołgowe oraz zbiorniki o innej genezie.

Lasy w gminie zajmują ok. 22%

Zdecydowanie przeważa tu las mieszany świeży i wilgotny, stanowiący około 80% powierzchni leśnej w gminie. Znacznie już mniejsze fragmenty zajmuje bór mieszany świeży i wilgotny oraz las świeży i

wilgotny. Najmniejszy udział w strukturze siedlisk ma bór świeży, ols i ols jesionowy. Struktura gatunkowa drzewostanów jest tu bardzo mało zróżnicowana. Zdecydowanie dominującym gatunkiem drzewa jest sosna, która zajmuje około 80% powierzchni leśnej w gminie. Pozostała część powierzchni przypada głównie na: dęby, brzozy i buki. Na niewielkich powierzchniach występują także: olchy, modrzewie, świerki, graby i topole. Pod względem struktury wiekowej drzewostany wykazują znaczne zróżnicowanie i zrównoważenie. Najliczniej reprezentowane są raczej młode drzewostany (do 60 lat), ale znaczny udział mają także te ponad 60-letnie.

Według danych Nadleśnictwa Kluczbork łączna powierzchnia lasów na terenie gminy wynosiła (wg danych za rok 2014) 3 076,53 ha. Możliwości produkcyjne drewna wynoszą 19 997,45 m³/rok. Wielkość rocznego realnego pozyskania drewna wynosi 15 700 m³. Ilość rocznego pozyskania drewna na cele energetyczne wynosi 3 073,87 m³. Drewno to jest wykorzystywane przez mieszkańców. Na terenie gminy brak jest zakładów przetwarzających odpady drzewne.

4.5.2 Obszary i obiekty środowiska prawnie chronione na podstawie odrębnych przepisów

Na terenie gminy Gorzów Śląski znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- użytek ekologiczny Starorzecze Proсны 1, zajmujący 19,3 ha powierzchni. Użytek ten uznano za prawnie chroniony w 1996 r. (Rozporządzenie Wojewody Częstochowskiego nr 33/96 z dnia 23 grudnia 1996 r.). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest Rozporządzenie nr 0151/P/9/2003 Wojewody Opolskiego z dnia 8 grudnia 2003 r. Są to obszary bagienne, częściowo na glebach torfowych, z licznymi kępami drzew i krzewów oraz pozostałością starorzeczy, powołane dla ochrony pozostałości ekosystemów, które mają znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk,
- pięć obiektów uznanych za pomniki przyrody ożywionej (Rozporządzenie Wojewody Częstochowskiego Nr 23/94 z dnia 30 grudnia 1994 r.):
 - ✓ sosna pospolita – oddział 86c leśnictwa Tęczynów,
 - ✓ platan klonolistny – Uszyce w parku dworskim,
 - ✓ kłokoczka południowa – Gorzów Śląski,
 - ✓ dąb szypułkowy – przy drodze Gorzów Śląski – Kozłowice
 - ✓ dąb szypułkowy – przy drodze gminnej (ul. Golska).

4.5.3 Gospodarka i rolnictwo w gminie

Gorzów Śląski to gmina o charakterze typowo rolniczym. Decydują o tym nie tylko rolnicy indywidualni (ponad 1050 gospodarstw) ale również wielokulturowe gospodarstwa rolne zajmujące się produkcją roślinną, zwierzęcą. Znacznie mniej rozwinięte jest przetwórstwo rolno-spożywcze.

Przeciętna wielkość gospodarstw wynosi 11,4 ha, a główne kierunki produkcji rolnej to uprawa zbóż głównie pszenicy, ziemniaków, rzepaku, hodowla trzody chlewnej i niewielkiej ilości bydła mlecznego i rzeźnego. Struktura zasiewów to: zboża 70%, uprawy przemysłowe 20%, pozostałe stanowią 10% zasiewów. Na dobrym poziomie jest też obsługa rolnictwa.

Rolnictwu sprzyja również niskie skażenie powietrza bowiem gmina położona jest z dala od głównych regionalnych centrów przemysłowych, i pozbawiona jest nadmiernego przemysłu wprowadzającego zanieczyszczenia do środowiska naturalnego.

Na terenie gminy brak jest zakładów przemysłowych uciążliwych dla środowiska pod względem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Pewnym zagrożeniem dla jakości powietrza jest emisja zanieczyszczeń z lokalnego transportu samochodowego oraz (w okresie zimowym) emisja pyłów i gazów ze spalania węgla w domowych piecach.

W gminie na koniec 2013 roku zarejestrowanych było w rejestrze regon 425 podmiotów gospodarczych w tym osoby fizyczne to 330 podmioty. W grupie podmiotów najliczniejszą grupę stanowią firmy mikro – 403 podmioty, firm małych jest 19, firm średnich – 2, duża – 1.

4.5.4 Potencjał dla rozwoju OZE

Na terenie gminy Gorzów Śląski jak i całego powiatu oleskiego istnieją dogodne warunki pod uprawę roślin energetycznych. Na terenie gminy produkuje się także rocznie znaczne ilości słomy oraz siana. Słoma jest częściowo wykorzystywana jako ściółka i pasza w hodowli zwierząt oraz do nawożenia pól. Znaczna część nadwyżek wypalana jest na polach, co powoduje poważne zagrożenia dla środowiska i zdrowia mieszkańców. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane dla celów energetycznych, przynosząc dodatkowe dochody lub oszczędności gospodarstwom rolnym. Obecnie słoma na cele energetyczne wykorzystywana jest w niewielkim stopniu.

Tabela Możliwości energetycznego wykorzystania słomy w gminie Gorzów Śląski

Gmina	Grunty orne [ha]	Grunty orne możliwe do wykorzystania [ha]	Ilość energii możliwa do wykorzystania w ciągu jednego roku [GJ]
Gmina Gorzów Śląski	9 436	815	6 586
Ogółem województwo	479 025	71 854	1 239 333

Źródło: Program ochrony środowiska gminy Gorzów Śląski na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Tabela Potencjał energetyczny upraw roślin energetycznych w gminie Gorzów Śląski

Gmina	Grunty słabej jakości i nieużytki [ha]	Grunty możliwe do wykorzystania [ha]	Średnia ilość energii możliwa do wykorzystania w ciągu jednego roku [GJ]
Gmina Gorzów Śląski	2 613	500	29 111
Ogółem województwo	106 359	20 828	1 166 370

Źródło: Program ochrony środowiska gminy Gorzów Śląski na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Województwo opolskie posiada potencjalne możliwości lokalizacji farm wiatrowych. W Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Gorzów Śląski [2010] zostały wyznaczone dość duże tereny, gdzie takie farmy mogłyby powstać.

Planowane przedsięwzięcia podmiotów prywatnych w zakresie OZE – w trakcie wydawania decyzji i uzgodnień:

- 1) Budowa 28 elektrowni wiatrowych o mocy do 3 MW każda, w tym:
 - 10 wolnostojących elektrowni wiatrowych o mocy do 3 MW każda (łączna moc zespołu do 30 MW). Wysokość całej konstrukcji (wieża z łopatom) wyniesie do 202,5 metrów n.p.t. Turbiny wiatrowe posadowione zostaną na wieżach nośnych o wysokości do 140 metrów. Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w miejscowościach: Zdziechowice, Goła, Budzów, Kobyla Góra, Uszyce, Pakoszów, Krzyżanowice.
 - 18 elektrowni wiatrowych o mocy do 3 MW każda (łączna moc zespołu do 54 MW). Wysokość całej konstrukcji (wieża z łopatom) wyniesie do 220 metrów n.p.t. Turbiny wiatrowe posadowione zostaną na wieżach nośnych o wysokości do 160 metrów. Przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w miejscowościach: Goła, Uszyce, Zdziechowice, Pakoszów, Budzów, Krzyżanowice i Kobyla Góra.

Maksymalna moc akustyczna każdej z turbin ma być nie większa niż 106,9 dB.

1. Budowa elektrowni słonecznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Inwestycja będzie polegała na montażu wolnostojących ogniw fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą o łącznej mocy do 1 MW. Przewidywana roczna produkcja energii to ok. 1050 MWh rocznie. Przewidziano instalację do 4000 sztuk paneli fotowoltaicznych.

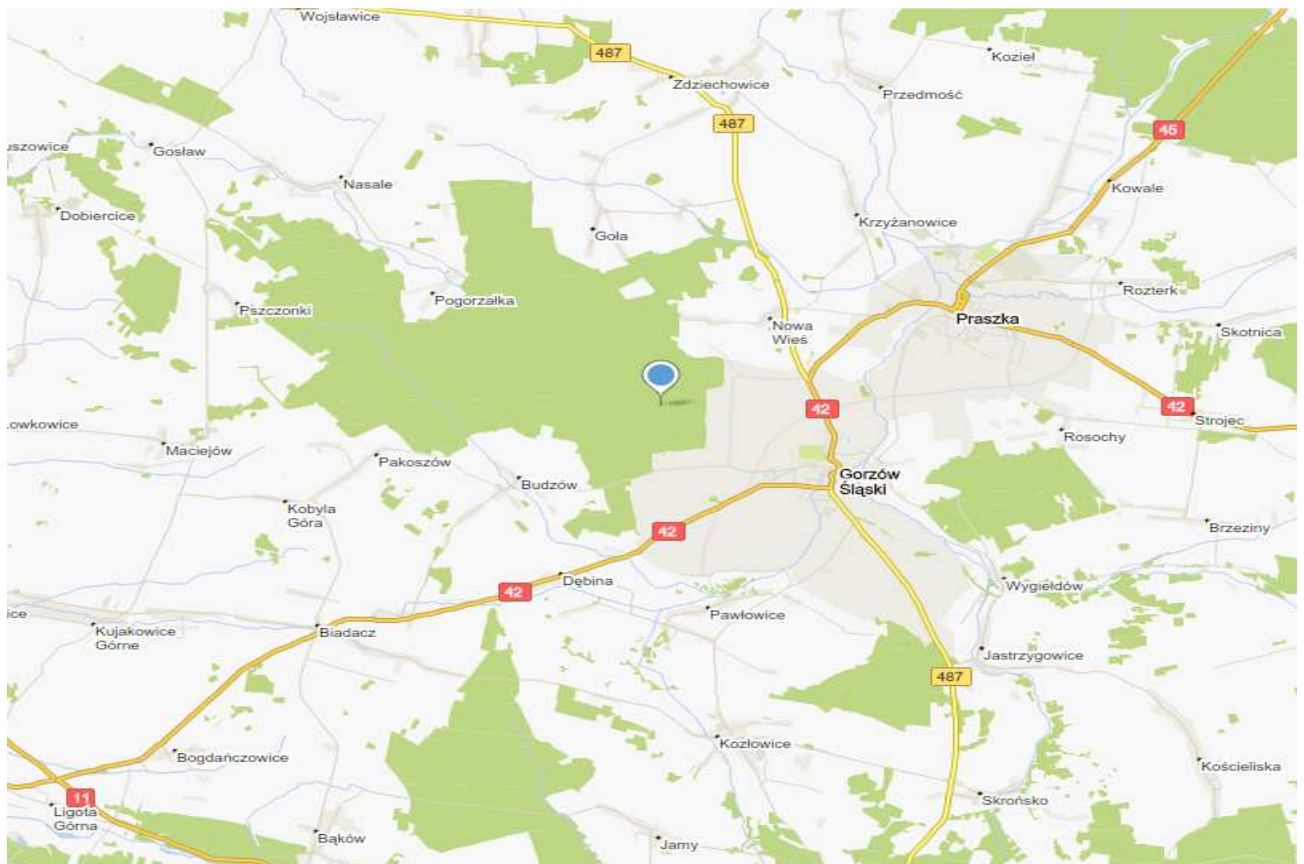
4.5.5 Infrastruktura komunikacyjna i techniczna

Sieć drogowa

Przez teren gminy Gorzów Śląski przebiegają dwie drogi krajowe klasyfikowane jako drogi główne. Ze względu na pokrywający się przebieg w granicach gminy należy rozpatrywać je jako jedną drogę

1. 42 Namysłów – Kluczbork – Praszka – Rudniki – Działoszyn – Pajęczno – Nowa Brzeźnica – Radomsko – Przedbórz – Ruda Maleniecka – Końskie – Skarżysko Kamienna – Rudnik
2. 45 Zabełków (droga 78) – Krzyżanowice – Racibórz – Krapkowice – Opole – Bierdzany – Kluczbork – Praszka – Wieluń – Złoczew

Rysunek 2. Układ drogowy w gminie Gorzów Śląski



Źródło: targeo.pl

W obszarze gminy występuje:

- ✓ jedna droga wojewódzka, 487: Byczyna - Gorzów Śl. - Olesno
- ✓ 14 dróg powiatowych
- ✓ 22 drogi gminne

Transport publiczny i indywidualny

Na terenie gminy transport zbiorowy obsługiwany jest przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy):

1. Regio travel Kamiński Maciej, ul. Sarmacka 6/30, 93-320 Łódź
2. PKS w Kluczborku, Sp. z o.o., ul. Byczyńska 120, 46-203 Kluczbork
3. EuroCar Grzegorz Banaś, Krzyżanowice 47, 46-310 Gorzów Śląski
4. PKS w Wieluniu Sp. z o.o., ul. Traugutta 53, 98-300 Wieluń
5. "Omega - Smak Podróży" Aneta Zielony, ul. Stawowa 9, Ochodze, 46-070 Komprachcice
6. Zakład Gospodarczy ORLAND Sp. z o.o., Żędowice, ul. Młyńska 3, 47-120 Zawadzkie
7. PKS w Łodzi Sp. z o.o., ul. Smutna 28, 91-729 Łódź
8. PKS w Lublińcu Sp. z o.o., ul. KiW Niegolewskich 5, 42-700 Lubliniec
9. Przewóz Osób - Handel Obwoźny, Lucyna Garncarek, Gana 140, 46-320 Praszka
10. Glob Trans - Piotr Bystry, ul. Krakowska 14/2, 94-302 Łódź
11. Usługi Transportowe Jaromin Zakliński, ul. Kwiatowa 27, 46-310 Gorzów Śląski
12. Usługi Transportowe IWONA - Edward Roźniatowski, ul. Norwida 20C/1, 46-203 Kluczbork
13. Opolskie Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej S.A., ul. Rodziewiczówny 1, 45-348 Opole
14. Eurocar Halina Banaś, ul. Kopernika 10F/58, 46-320 Praszka
15. Firma Przewozowa "Paratex" Krzysztof Parat, ul. Malczewskiego 35 m. 34, 93-154 Łódź

Gmina udostępnia operatorom i przewoźnikom 43 przystanki komunikacyjnej których jest właścicielem lub zarządzającym (godnie z Uchwałą nr XXXVIII/287/2014 Rady Miejskiej w Gorzowie Śląskim z dnia 23 maja 2014 r.)

Sektor transportu obejmuje również pojazdy zarejestrowane na terenie gminy oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt).

Sieć wodno-kanalizacyjna

Wszystkie miejscowości w gminie Gorzów Śląski są wyposażone w sieć wodociągową. Woda czerpana jest z trzech ujęć:

- ✓ ujęcie Gorzów Śląski – składające się z zespołu trzech studni, w tym dwóch czynnych,
- ✓ ujęcie Uszyce – składające się z zespołu dwóch czynnych studni,
- ✓ ujęcie Goła – składające się z zespołu dwóch czynnych studni.

Obszar gminy Gorzów Śląski jest praktycznie w całości zwodociągowany (100%). Liczba osób korzystająca z sieci wodociągowej w latach 2008-2011, to 7 434, co stanowi 86% ogółu ludności gminy (dane: GUS 2011 r.). Średnie zużycie wody na jednego mieszkańca na rok, wynosi 23,0 m³ (pobór uśredniony z lat 2008-2011). Długość czynnej sieci rozdzielczej wynosi 112,4 km. Siecią objęte są wszystkie miejscowości w gminie. Gminna sieć wodociągowa zaopatruje w wodę również wsie Szyszków i Wygiędów należące do gminy Praszka.

Ponadto w gminie Gorzów Śląski istnieją dwa ujęcia wody, które znajdują się na terenie zakładów pracy takich jak: ALTO Sp. z o.o. w Gorzowie Śląskim oraz Rolnicza Spółdzielnia Produkcyjna w Zdziechowicach.

Na terenie gminy funkcjonuje kolektor sanitarny, z punktem zlewnym w Gorzowie Śląskim, tłoczący ścieki do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków komunalnych w Praszce (gm. Praszka). Skanalizowane są cztery miejscowości: Gorzów Śląski, Jamy, Kozłowice i Pawłowice. Długość sieci kanalizacyjnej wynosi 43,2 km, korzysta z niej ok. 1 444 osób. Roczna ilość ścieków odprowadzanych do oczyszczalni to: ok. 84 tys. m³.

Oczyszczalnia ścieków w Praszce ma przepustowość 250 m³/h tj. 2500 m³/dobę. W roku 2011 wytworzono 92 Mg suchej masy osadów ściekowych, z czego połowa została zdeponowana na składowisku odpadów, natomiast pozostała część została wykorzystana pod uprawę i produkcję pasz.

Elektroenergetyka

TAURON Dystrybucja S.A. nie posiada na terenie gminy Gorzów Śląski źródeł energii tj. elektrowni wytwarzających energię w sposób konwencjonalny jak i ze źródeł odnawialnych. Nie ma także stacji elektroenergetycznej WN/SN, która stanowiłaby Główny Punkt Zasilania (GPZ) dla odbiorców energii elektrycznej. Mieszkańcy gminy Gorzów Śląski zaopatrywani są w energię elektryczną ze stacji 110/15 kV Praszka zlokalizowanej na terenie sąsiedniej gminy, za pośrednictwem sieci rozdzielczej średniego i niskiego napięcia. W Gorzowie Śląskim znajduje się rozdzielnia sieciowa 15 kV (RS Gorzów Śląski) zasilana bezpośrednią linią 15 kV z GPZ Praszka. Teren gminy przecina linia 110 kV relacji GPZ Praszka - GPZ Kluczbork oraz linia 400 kV, która jest własnością PSE S.A.

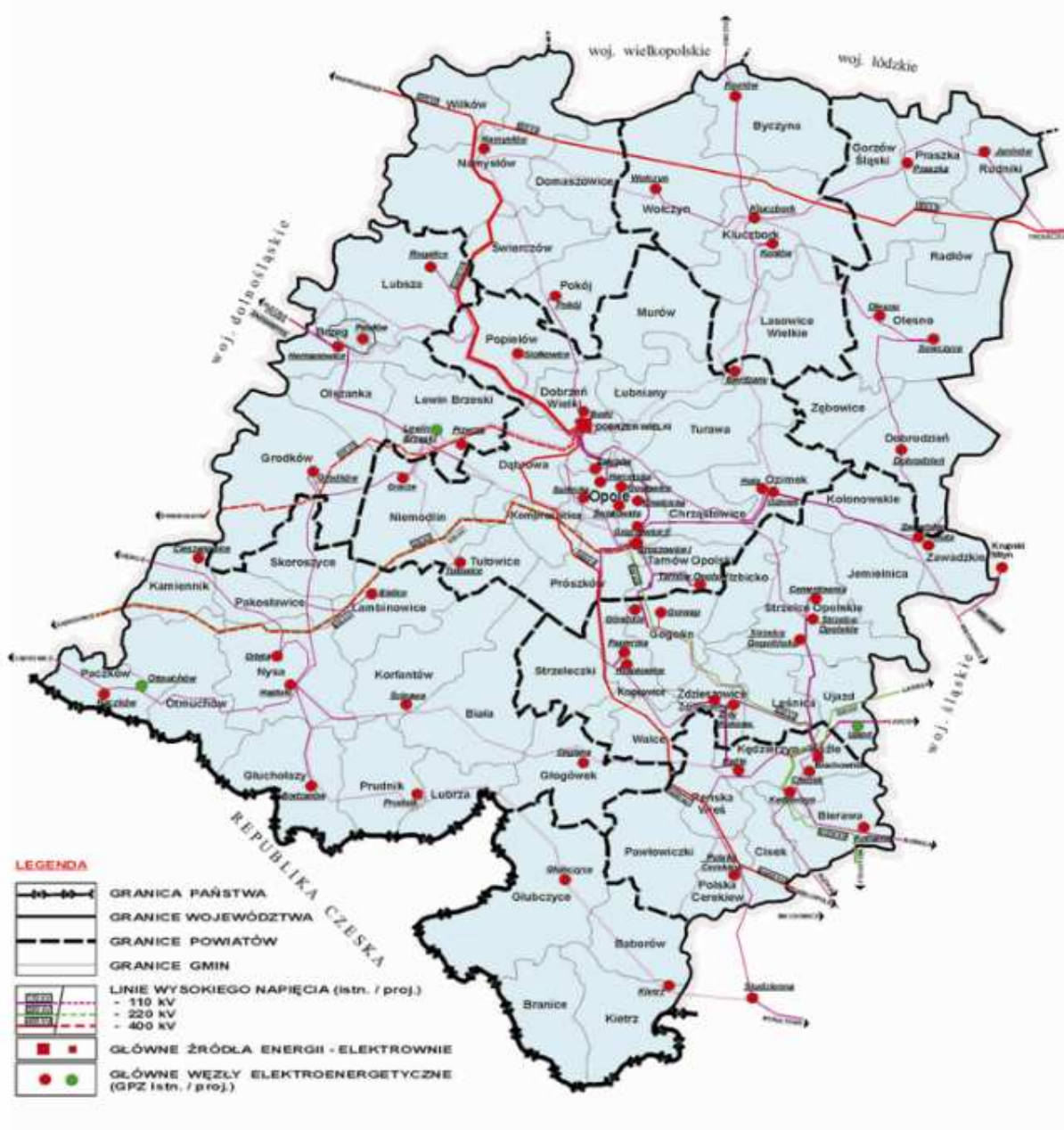
Z RS Gorzów Śląski wyprowadzone są linie 15 kV następujących relacji:

RS Gorzów - Kluczbork, RS Gorzów - Pilawy, RS Gorzów - Kostów, RS Gorzów - Pawłowice, RS Gorzów - Olesno, RS Gorzów - 15-go Grudnia, RS Gorzów - Młyn.

Do ww. linii SN przyłączone są 62 stacje transformatorowe 15/0,4 kV będące własnością TAURON Dystrybucja S.A.

Większość stacji transformatorowych 15/0,4 kV jest w dobrym stanie technicznym, a ich moc znamionowa dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy.

Rysunek 3. Układ Istniejąca infrastruktura przesyłu energii na terenie województwa opolskiego



Źródło: Plan rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie opolskim.

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Gorzów Śląski infrastruktura elektroenergetyczna jest w dobrym stanie technicznym oraz zapewnia zasilanie wszystkim zgłoszonym do przyłączenia obiektom. Moc transformatorów zainstalowanych w GPZ-tach oraz stacjach transformatorowych 15/0,4 kV pokrywa obecne zapotrzebowanie odbiorców na moc. Należy jednak liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii SN i nN, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów - zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod nową zabudowę mieszkaniową.

Dla zapewnienia niezawodności dostaw energii oraz odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących sieci, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzenie optymalnych układów pracy sieci, zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Wykaz zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji na terenie gminy Gorzów Śląski, które zostały ujęte w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014-2019” Tauron Dystrybucja zatwierdzony przez Urząd Regulacji Energetyki:

1. Przyłączenie RS 15 kV Gorzów Śląski do sieci 110 kV - budowa 2-torowej linii 110 kV oraz budowa rozdzielni 110 kV z transformatorem o mocy 6,3 MVA.
2. Budowa linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii Praszka - Janinów z linią Olesno - Gorzów w m. Wygiełdów (gm. Praszka) i Jastrzygowice (gm. Gorzów Śląski).
3. Budowa linii kablowej 15 kV w celu powiązania linii Praszka - Przedmość z linią Gorzów - Kostów w m. Przedmość (gm. Praszka) i Zdziechowice (gm. Gorzów Śląski).
4. Budowa linii kablowej 15 kV w celu wykonania powiązania linii Olesno - Lasowice z linią Gorzów - Pawłowice (odg. Piaseczna) w m. Boroszów (gm. Olesno) i Piaseczna (gm. Gorzów Śląski).
5. Modernizacja linii napowietrznej 15 kV Olesno - Lasowice (gm. Olesno, gm. Gorzów Śląski).
6. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV Dębina (S-656) - obwód Kluczbork i obwód Gorzów.
7. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV Goła (S-645) - obwód Przytoczna.
8. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV Uszyce Dolne 2 PGR (S-640) - obwód Wróblew.
9. Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transf. 15/0,4 kV Uszyce Górne (S-644) - obwód Osiedle.
10. Modernizacja linii napowietrznych nN na terenie gminy Gorzów Śląski o dł. ok. 14 km.
11. Zabudowa reklozerów i rozłączników sterowanych zdalnie w sieciach średniego napięcia na terenie gminy Gorzów Śląski.
12. Realizacja zadań modernizacyjnych sieci SN i nN wg. programów wymian: wymiana izolatorów odciągowych na liniach SN, montaż rozłączników i rozłączniko-uziemników na słupach linii SN, wymiana rozdzielnic SN w stacjach wewnętrznych SN/nN, wymiana rozdzielnic nN w stacjach SN/nN, zabudowa telemechaniki w stacjach SN/nN nie wyposażonych w wyłączniki po stronie SN, wymiana słupów drewnianych na słupy wirowane na liniach napowietrznych SN, wymiana transformatorów SN/nN o zawyżonych stratach, wymiana przewodów w liniach napowietrznych nN na izolowane.
13. Bieżąca wymiana aparatury o zaniżonych parametrach eksploatacyjnych.
14. Rozbudowa sieci dystrybucyjnej celem bieżącej realizacji przyłączy odbiorców na podstawie zawieranych umów o przyłączenie z obszaru gminy Gorzów Śląski.

Energetyka ciepła

Zaopatrzenie w ciepło opiera się na indywidualnych źródła ciepła oraz lokalnych kotłowniach zasilanych głównie paliwem stałym.

Rysunek 4. Lokalizacja podstawowych źródeł zaopatrzenia w ciepło województwa opolskiego



Źródło: Program ochrony środowiska gminy Gorzów Śląski na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019

Sieć gazowa

Sieć gazowa na terenie gminy Gorzów Śląski obsługiwana jest przez EWE Energia Sp. z o. o. Spółka dostarcza gaz ziemny wysokometanowy E o składzie: metan ok 97,8%, etan, propan, butan ok 1%, dwutlenek węgla i reszta składników ok 0,2%.

Obszar gminy jest zasilany ze stacji redukcyjnej I⁰OGP GAZ_SYSTEM w Bąkowie. Infrastruktura sieci składa się z:

- 678 mb sieci o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa,
- 924 mb sieci o ciśnieniu nie wyższym niż 0,5 MPa.

Spółka zarządza 10 czynnymi przyłączami gazowymi. Stan techniczny sieci oceniany jest jako dobry i bardzo dobry.

Spółka planuje na bieżąco podłączać do sieci gazowej klientów zainteresowanych, dla których wykonanie stosownego rozwoju sieci będzie technicznie i ekonomicznie uzasadnione. Plan rozwoju EWE nie przewiduje wykonania inwestycji rozwojowych na terenie gminy.

Drugim podmiotem dostarczającym gaz na teren gminy jest DUON Dystrybucja S.A. Na obecną chwilę Spółka nie przewiduje rozbudowy i modernizacji istniejącej infrastruktury gazowniczej na obszarze gminy.

W zakresie pozostałych danych spółka nie udzieliła informacji.

Tabela 5. Sieć gazowa w gminie Gorzów Śląski

Sieć gazowa	Jedn. miary	2013
długość czynnej sieci ogółem w m	m	38 013
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	55
odbiorcy gazu	gosp.dom.	43
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	39
zużycie gazu w tys. m ³	tys.m ³	94,6
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m ³	tys.m ³	89,7
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	138

Źródło: GUS 2013

Oświetlenie uliczne w gminie

Oświetlenie uliczne w Gminie znajduje się na słupach żelbetowo-stalowych. Źródłem światła są lampy sodowe, świecące ze średnim czasem świecenia wynoszącym - ok. 8 h ze sterowaniem zegarowym

W gminie znajduje się 780 szt. punktów świetlnych. Stan punktów świetlnych (ile szacunkowo jest do wymiany) - dobry, nie przewiduje się wymiany. Punkty świetlne zostały wymienione w 2006r. (694 szt.) pozostałe 86 szt. wymieniono w 2014r.

Roczny koszt eksploatacyjny oświetlenia od pktu świetlnego wynosi 112,17 zł

Powierzchnia użytkowa budynków w podziale na sektory

(wg danych UMiG)

Infrastruktura mieszkaniowa

Na terenie gminy Gorzów Śląski znajduje się 1854 szt. mieszkań, w tym: 601 lokali w budownictwie wielorodzinnym, o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 207 212,21 m² (łączna powierzchnia użytkowa w budownictwie wielorodzinnym wynosi 31.845 m²). Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi ok. 111 m².

Obiekty użyteczności publicznej

Sumaryczna powierzchnia użytkowa obiektów użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski wynosi 8041 m².

Działalność gospodarcza

Powierzchnia budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza to 57 079,81 m². W tym powierzchnia użytkowa obiektów wykorzystywanych przez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 21 268,61 m². Osoby prawne korzystają z powierzchni 35 811,26 m².

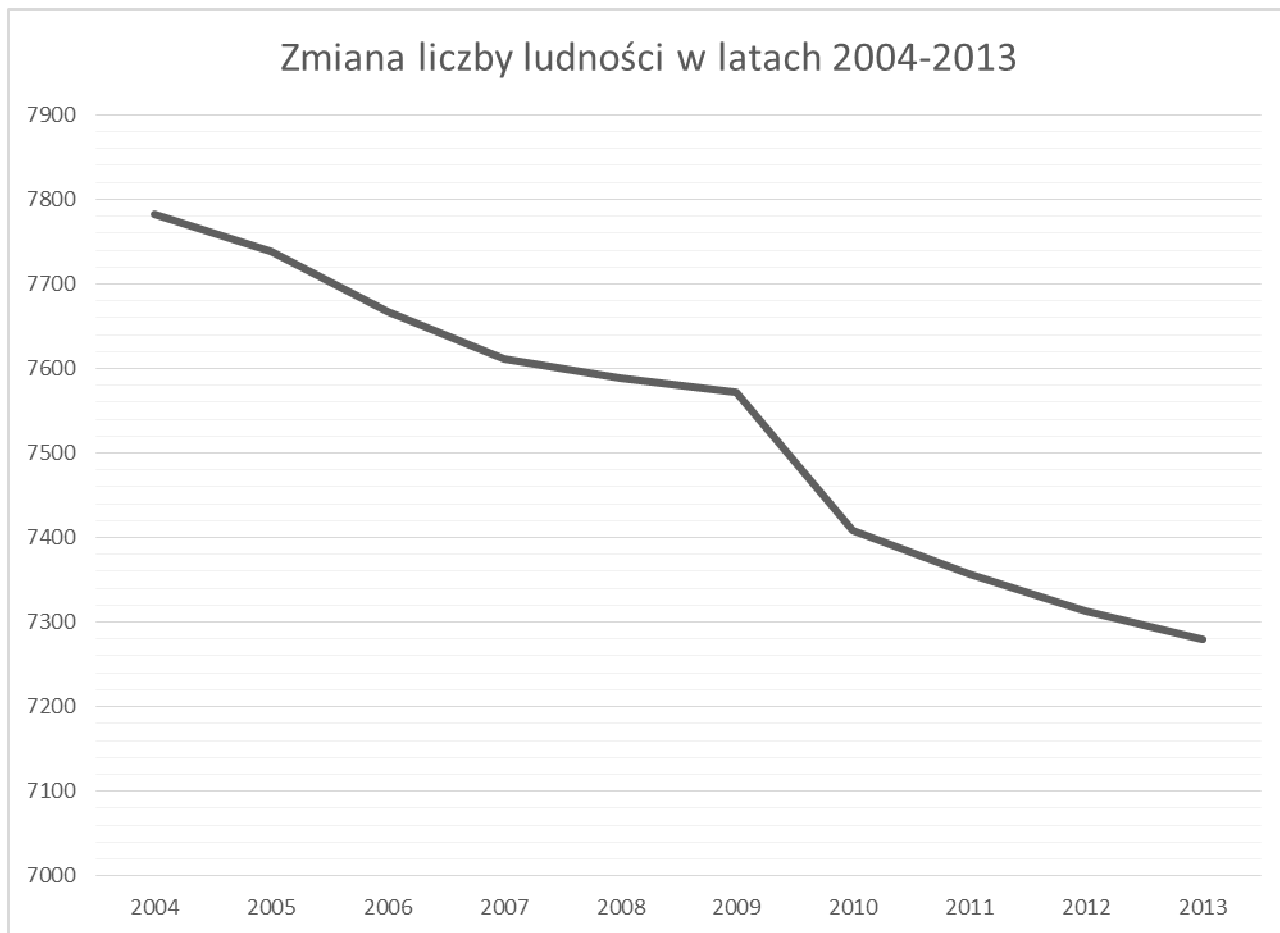
W gminie wykorzystuje się:

- ✓ 61 obiektów na cele usługowe,
- ✓ 5 obiektów ma cele produkcyjne

4.5.6 Potencjał demograficzny

Na koniec grudnia 2013 r. liczba ludności zameldowanej w Gminie Gorzów Śląski wynosiła 7279 mieszkańców (GUS, 31.12.2013 r.). Liczba mężczyzn wynosiła 3588 zaś kobiet 3691. Wskaźnik gęstości zaludnienia kształtuje się na poziomie 47 osób na 1 km².

Rysunek 5. Liczba ludności w gminie Gorzów Śląski na przestrzeni ostatnich lat



Źródło: GUS 2013

4.5.7 Dotychczasowa działalność gminy w zakresie oszczędności energii i ograniczania niskiej emisji

Przedsięwzięcia zrealizowane przy udziale zewnętrznych środków finansowych i budżetu własnego, w zakresie ograniczenia niskiej emisji, w obszarze gminy Gorzów Śląski

2010 rok

„Poprawa warunków edukacyjnych w szkołach” z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego, wartość dofinansowania: 664 194,14 zł

2011 rok

Przebudowa ulic w Gorzowie Śl. ul. Kluczborska, Kościelna, Rynek, Byczyńska i Mała wraz z wymianą kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej w Gorzowie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego, wartość dofinansowania: 677 982,22 zł

2012 rok

1. Przebudowa ulic w Gorzowie Śląskim ul. Kluczborska, Kościelna, Rynek, Byczyńska i Mała wraz z wymianą kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej. Koszt całego zadania 2 583 370,33 zł łącznie 80% dofinansowania z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2 073 363,58 zł z roku 2011-12.
2. „Przebudowa konstrukcji dachowej z pokryciem oraz remont i wyposażenie budynku sali Wiejskiej w Pakoszowie” z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich; całkowity koszt inwestycji 218 470,50 zł, wartość dofinansowania: 104 510,00 zł

4.6 Analiza istniejącego stanu powietrza w gminie

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 jednorodzinym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji. Na terenie gminy zlokalizowane są również jednostki produkcyjne i usługowe, które także są źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza.

W piecach węglowych ponadto spalane są często 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 analizę szczegółową stanu powietrza.

Ocena jakości powietrza w województwie opolskim w 2014 roku wykonana została wg zasad określonych w art. 89 ustawy – Prawo ochrony środowiska na podstawie obowiązującego prawa krajowego i UE przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu. Gmina Gorzów Śląski znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa opolska.

Tabela 6. Województwo opolskie – podział na strefy

Województwo	nazwa strefy	kod strefy	obszar strefy
opolskie	miasto Opole	PL1601	Opole – miasto na prawach powiatu
	strefa opolska	PL1602	powiat kędzierzyńsko-kozielski
			powiat brzeski
			powiat nyski
			powiat głubczycki
			powiat prudnicki
			powiat krapkowicki
			powiat strzelecki
			powiat kluczborski
powiat namysłowski			

			powiat oleski
			powiat opolski

Źródło: WIOŚ Opole

Dokument zalicza gminę Gorzów Śląski do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P rok.

Tabela 7. Lista stref zaliczonych do klasy C (ochrona zdrowia) i obszary przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych lub docelowych)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy strefy dla benzo(a)pirenu
1	miasto Opole	PL1601	C
2	strefa opolska	PL1602 – m.in. Gorzów Śląski	C

Źródło: WIOŚ Opole

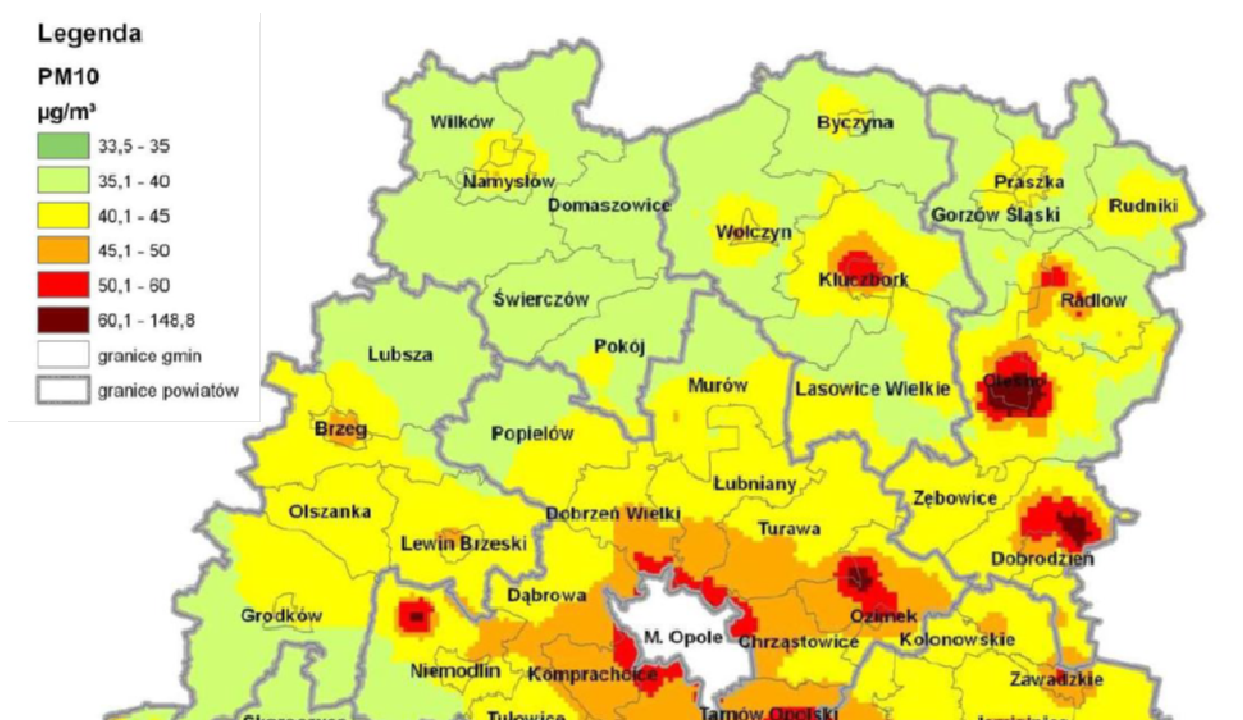
Program ochrony powietrza

Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenie poziomów dopuszczalnych pyłu PM10, pyłu PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XXXIV / 417 /2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października. W Programie tym przedstawiono rozkład stężeń poszczególnych zanieczyszczeń dla gminy Gorzów Śląski.

Pył PM10 i pył PM2,5

Poniższy rysunek przedstawia percentyl 90,4 ze stężeń pyłu zawieszonego PM10 – percentyl z rocznej serii stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu na obszarze gminy Gorzów Śląski, odnoszący się do dozwolonej (35 razy) częstości przekraczania dopuszczalnej normy. Dopuszczalna wartość percentyla 90,4 ze stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 wynosi $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Brak przekroczeń na terenie Gminy.

Rysunek 14. Percentyl 90.4 ze stężeń dobowych pyłu PM 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].



Źródło: POP Opolskie

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ to poziom dopuszczalny dla stężenia średniorocznego pyłu PM 10. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 dla gminy Gorzów Śląski pokazuje, że nie występuje przekroczenie dopuszczalnych norm > 40,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rysunek 15. Stężenie średnioroczne pyłu PM 10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Źródło: POP Opolskie

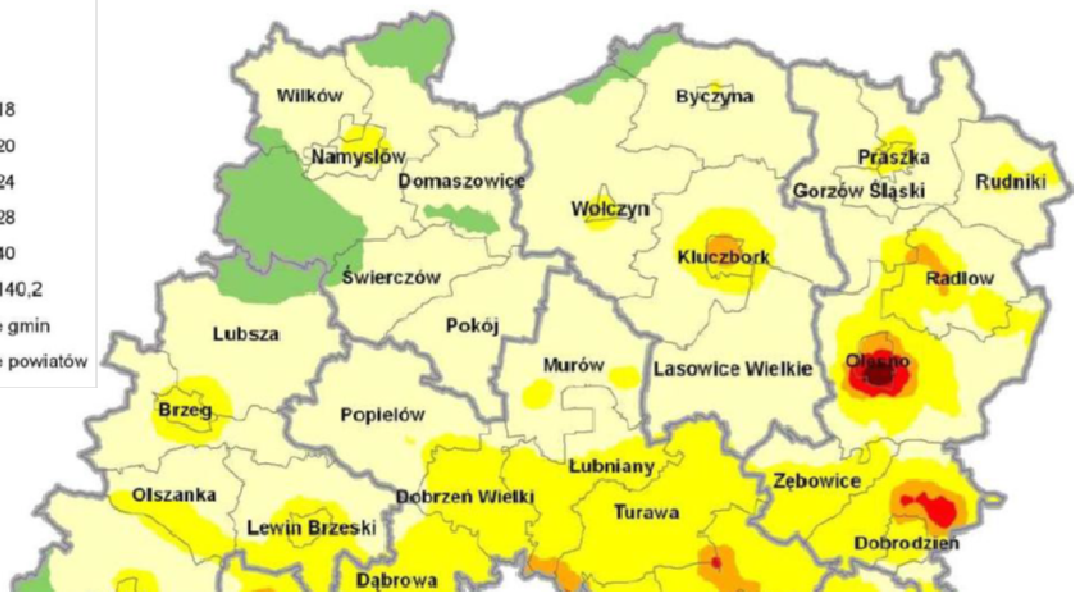
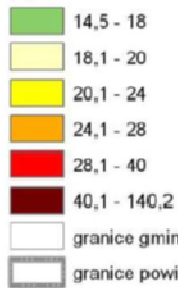
W granicach gminy nie występują przekroczenia stężeń dopuszczalnych pyłu PM_{2,5}(cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm).

Rysunek 16. Stężenie średnioroczne pyłu PM 2.5 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Legenda

PM2,5

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

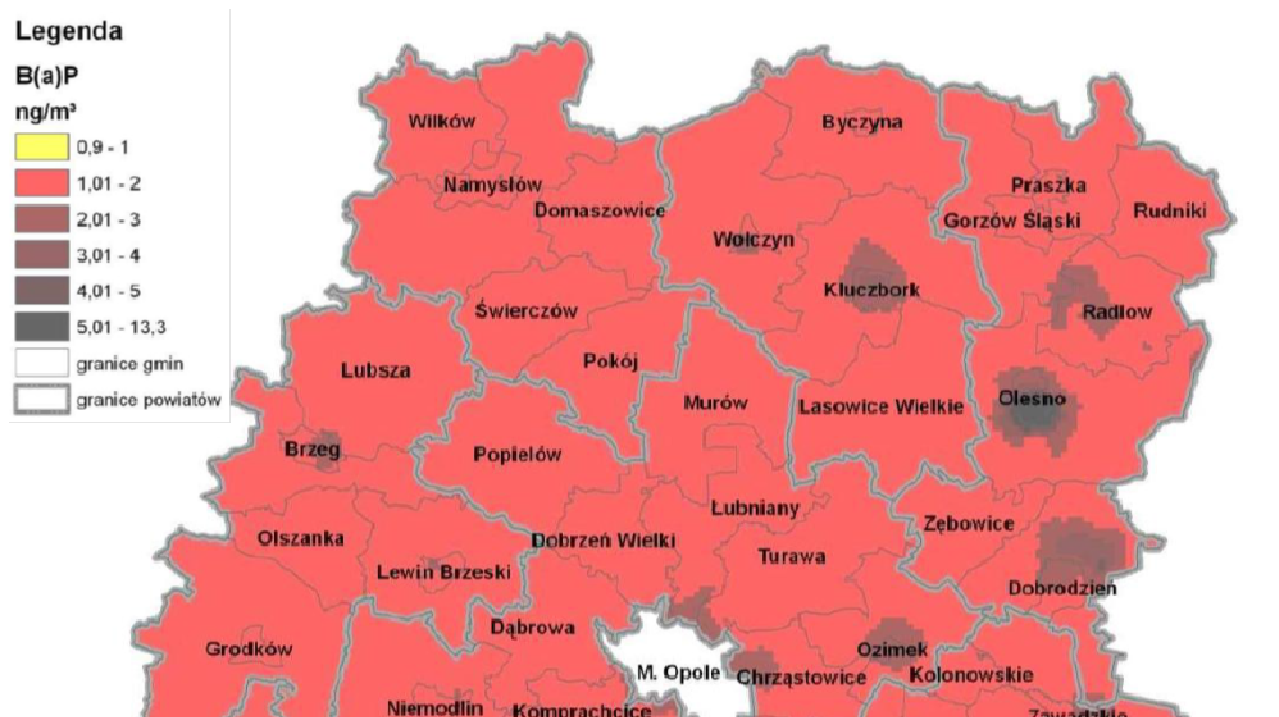


Źródło: POP Opolskie

Benzo(a)piren

Rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu dla gminy Gorzów Śląski, wskazuje na przekroczenia na terenie całej gminy.

Rysunek 17. Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu (BaP) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Źródło: POP Opolskie

4.6.1 Charakterystyka niskiej emisji i problemy uciążliwości zjawiska niskiej emisji

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

4.6.1.1 Pył PM₁₀ i pył PM_{2,5}

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 μm , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc.

PM2,5 – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 μm , 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 PM 10 i PM 2,5 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 krwiobiegu, 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 ekspozowane 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 głowy (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 ekspozowanych na wyższe stężenia pyłu w okresie życia płodowego. Okazało się, że nawet stosunkowo niskie stężenia PM2,5 powyżej 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ zwiększały podatność tych dzieci na nawracające zapalenie oskrzeli i zapalenie płuc.

4.6.1.2 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.

4.6.1.3 Dwutlenek azotu

Dwutlenek azotu (NO_2) jest nieorganicznym gazem utworzonym przez połączenie tlenu z azotem z powietrza. Może podrażniać płuca i powodować mniejszą odporność na infekcje dróg oddechowych, takich jak grypa. Przedłużające lub częste narażenie na stężenia, które są znacznie wyższe niż zwykle w powietrzu, mogą powodować zwiększoną częstość występowania ostrej choroby układu oddechowego u dzieci.

Wpływ zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu był badany w zakresie uciążliwości ruchu komunikacyjnego. Zanieczyszczenie powietrza produktami spalania paliw w silnikach pojazdów przyczynia się do poważnych problemów zdrowotnych takich jak przewlekłe choroby układu oddechowego, astma oskrzelowa, uczulenia, nowotwory, a nawet zwiększony wskaźnik śmiertelności. Kilku minutowe do godzinne przebywanie w pomieszczeniach, w których NO_2 występuje w stężeniach 50-100 ppm ($94 \div 188 \text{ mg/m}^3$), powoduje zapalenie płuc, natomiast stężenie do 150-200 ppm ($282 \div 376 \text{ mg/m}^3$) wywołuje zapalenie oskrzeli i bardzo złe samopoczucie, a przy stężeniu powyżej 500 ppm (940 mg/m^3) 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 zamieszkałych 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).

4.6.1.4 Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest w warunkach normalnych bezbarwnym gazem o duszącym zapachu i kwaśnym smaku. W przypadku długotrwałego narażenia na działanie SO_2 może wystąpić przewlekłe zapalenie górnych i dolnych dróg oddechowych oraz zapalenia spojówek. Jego nadmiar zostaje wydalony z organizmu.

Dwutlenek siarki (SO_2) jest absorbowany przez górne odcinki dróg oddechowych, a z nich dostaje się do krwioobiegu. Wysokie stężenie SO_2 w powietrzu (spalanie paliw) może być przyczyną przewlekłego zapalenia oskrzeli, zaostrzenia chorób układu krążenia, zmniejszonej odporności płuc na infekcje. Bywa zwykle istotnym składnikiem smogu oraz czynnikiem wpływającym na powstawanie pyłu wtórnego.

4.7 Identyfikacja obszarów problemowych

Problem główny gminy Gorzów Śląski

Zanieczyszczenie powietrza obszaru gminy jest spowodowane emisją lokalną tj. generowaną przez budynki i infrastrukturę znajdujące się na terenie gminy i komunikację.

Zanieczyszczenie to przeszkadza w rozwoju obszaru gminy w kierunkach: ekologicznego rolnictwa i turystyki a także negatywnie wpływa na ocenę jakości życia mieszkańców.

Powoduje to sukcesywne zmniejszanie liczby ludności gminy.

Problem szczegółowy 1

Niska emisja generowana przez obiekty i infrastrukturę komunalną.

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

Niska emisja generowana przez transport

Problem szczegółowy 3

Niska emisja generowana przez gospodarstwa domowe

Niski poziom wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych

Problem szczegółowy 4

Niewykorzystany potencjał zainteresowania realizacją zmian w gospodarstwach domowych.

4.8 Aspekty organizacyjne i finansowe

4.8.1 Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

4.8.1.1 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.

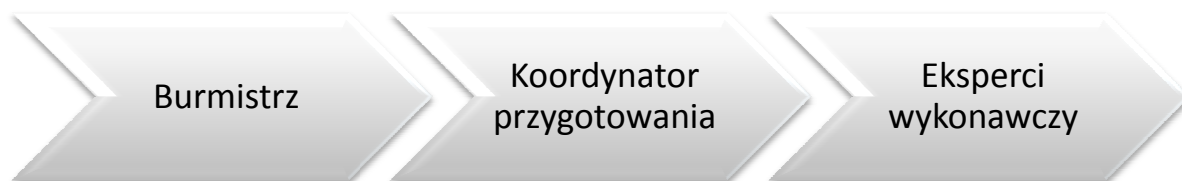
Nie bez znaczenia jest więc właściwe ukształtowanie procesu jego tworzenia i późniejszej realizacji uwzględniające wszelkie zasady udziału społecznego i poszukiwania zgodny na etapie tworzenia i konsekwencji na etapie realizacji.

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

Podjęcie decyzji o rozpoczęciu prac nad opracowaniem PGN jest formalnym zobowiązaniem władz gminy do aktywnego uczestnictwa i odpowiedzialności za etap jego opracowania i późniejszego wdrażania. Jest to odpowiedzialność polityczna.

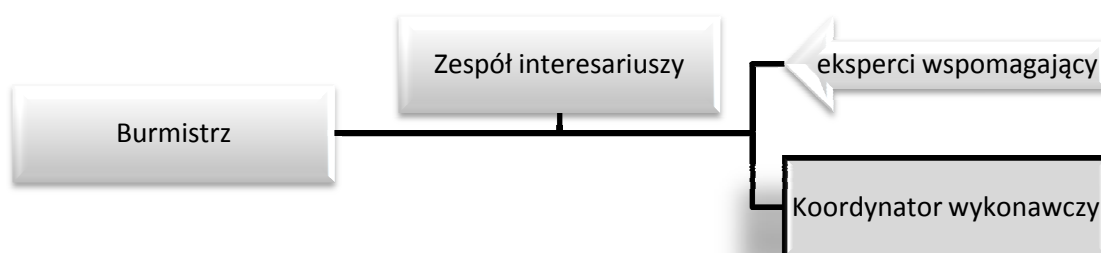
Realizacja PGN opiera się na dwóch płaszczyznach : przygotowanie i wdrażanie.

Rysunek 4. Przygotowanie PGN



Dane: opracowanie własne

Rysunek 6. Wdrażanie PGN



Dane: opracowanie własne

Prace nad PGN w Gminie Gorzów Śląski trwały w okresie: grudzień 2014 – czerwiec 2015.

Współpraca była prowadzona na linii:

Urząd Miejski – koordynator wykonawczy Iwona Mycka Kocemba oraz eksperci ECOVIDI: Piotr Stańczuk, Tomasz Lis, Joanna Morawska i Katarzyna Kucharska.

Rysunek 7. Schemat procesu przygotowania PGN dla gminy Gorzów Śląski



Dane: opracowanie własne

4.8.1.2 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. To one również, zgodnie z procedurą przewidzianą przepisami prawa, będą decydowały o jego aktualizacji.

Proponuje się aby jednostka koordynująca i monitorująca realizację PGN znajdowała się w strukturze **referatu Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska**, do tej pory posiadającego w swoich kompetencjach obszar ochrony środowiska.

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:

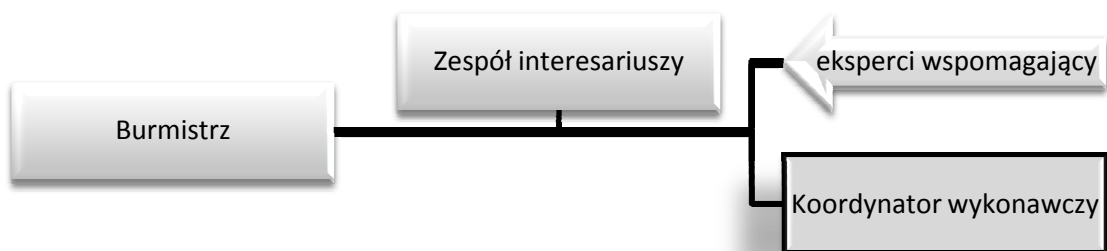
- koordynacja wdrażania PGN i podobnych Planów w gminie

- przygotowanie analiz o stanie energetycznym gminy i podejmowanych działaniach kierowanych 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. Funkcje koordynatora wykonawczego do momentu podjęcia decyzji o powstaniu odrębnego stanowiska pracy będzie pełnić osoba nadzorująca prace **Referatu Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska**.

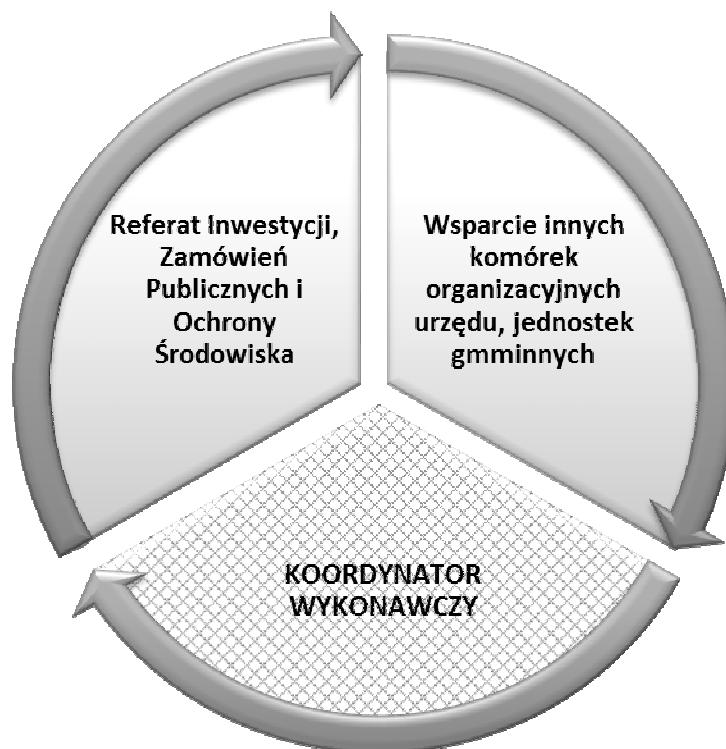
4.8.1.3 Proponowany system wdrażania PGN

Rysunek 8. Zarządzanie strategiczne - długofalowe



Dane: opracowanie własne

Rysunek 9. Zarządzanie operacyjne – praca bieżąca



Dane: opracowanie własne

Zasoby ludzkie

Do realizacji PGN przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Miejskim oraz jednostek gminnych. **Jednostką bezpośrednio koordynującą** jak wspomniano powyżej, będzie Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska.

Do zadań referatu Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska należy:

Do podstawowych kompetencji i zadań referatu należy prowadzenie całokształtu spraw w zakresie :

- a) planowania przestrzennego,
- b) inwestycji gminnych,
- c) zarządzania drogami,
- d) zamówień publicznych,
- e) kształtowania i ochrony środowiska,
- f) gospodarowania złożami i kopalinami,
- g) ochrony zabytków, miejsc pamięci i pomników.

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 Miejskim, 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.

Opis interesariuszy PGN

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

Interesariusze zewnętrzni PGN dla gminy Gorzów Śląski:

- Sołtysi,
- 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 oleskiego, przedstawiciel województwa opolskiego),

Interesariusze wewnętrzni, wśród których można wymienić:

- członków Rady Miejskiej,
- pracowników Urzędu Miejskiego,
- pracowników jednostek gminnych.

W każdej z tych grup mogą pojawić się zarówno osoby pozytywnie nastawione jak i oponenti. Ich udział w pracach nad dokumentem jest jednak niezbędny.

Komunikacja z interesariuszami powinna się opierać na następujących formach:

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

4.8.2 Budżet

Budżet Planu to prawie 5 700 000 zł wydatkowanych na ograniczenie niskiej emisji w latach 2015-2020

Przewiduje się że najwięcej środków będzie pochodziło z POIiŚ oraz NFOŚiGW i WFOŚiGW, a także RPO Województwa Opolskiego.

Na drugim miejscu w wielkości zaangażowania pojawiają się środki finansowe własne gminy. Pozostałe środki pochodzić będą od inwestorów zewnętrznych współfinansujących inwestycje i przedsięwzięcia.

4.8.3 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 osobami indywidualnymi.

Podstawowe źródła finansowania 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 Gorzów Śląski, 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 w Opolu,
- Regionalny Plan Operacyjny dla Województwa Opolskiego na lata 2015-2020.

Pakiet alternatywny:

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

Najważniejsze narzędzia finansowania PGN przedstawiono w załączniku nr 7 do dokumentu.

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.

5 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. Za rok bazowy przyjęto rok 2014, gdyż tylko dla tego roku można było pozyskać wiarygodne i kompletne dane.

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

5.1 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 jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa komunalnego – jednostki gminne,
4. Sektor działalności gospodarczej,
5. Sektor oświetlenia ulicznego,
6. 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.

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

5.2 Założenia ogólne (sektory 1-3)

5.2.1 Definicje

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

- Urząd Miasta i Gminy Gorzów Śląski,
- EWE Energia Sp. z o. o.
- TAURON Dystrybucja S.A.
- Jednostki Gminne w Gorzowie Śląskim,

Stworzenie bilansu energetycznego gminy polega między innymi na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej (energia cieplna) Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 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 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). 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 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). 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 jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Sezonowe zapotrzebowanie i zużycie energii dla gminy Gorzów Śląski 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 - cząstkowa 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 podyktowane 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. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

5.2.2 Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków dla budownictwa w gminie przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane aktualnie na terenie gminy Gorzów Śląski 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 8. 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 ² 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
1997-2014	Zarządzenia MGPIM dot. wskaźnika „Eo”	90-120

Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy

Tabela 9. Obowiązujące od stycznia 2014 wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami)

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	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.			
d) pozostałe	390	290	195
	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 Miejskiego oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na terenie gminy.

Tabela 10. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie Gorzów Śląski

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Mieszkalnictwo jednorodzinne	175 367
Mieszkalnictwo wielorodzinne	22 402
Sektor budownictwa komunalnego (jednostki gminne)	13 433
Sektor budownictwa produkcyjno-usługowego i handlowego	57 079
Razem:	268 472,19

Źródło: Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim 2014 r. oraz GUS

5.3 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

5.3.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

Gmina Gorzów Śląski jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce. Występuje również kilka skupisk bloków mieszkalnych wielorodzinnych.

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. Wskaźniki po termomodernizacji oszacowano na podstawie przeprowadzonych ankiet, które zawierały pytania dotyczące przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych. W zależności od wieku ankietowanego budynku wyznaczono na podstawie tabeli 8 wskaźnik przed termomodernizacją, a następnie oszacowano obniżenie tego wskaźnika (od 10% do 60%) w zależności od oceny stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie.

Tabela 11. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	42,9%	65%	120	217	144
1967-1985	37,5%	79%	110	162	
1986-1992	7,5%	61%	110	152	
1993-1996	1,5%	0%	105	129	
1997-2012	5,8%	0%	105	120	
od 2012	4,8%	0%	100	100	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Gorzów Śląski przyjęto współczynnik 144 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- $144 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 175\,367 \text{ m}^2 = \mathbf{90\,916 \text{ GJ/rok}}$

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

Do powyższych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 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 mieszkań w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: $35 \text{ dm}^3 / (\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- Liczba mieszkańców: 6 649;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C ;

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

14 414 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 2014 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 Gorzów Śląski ok.:

145 995 GJ/rok

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

5 319 GJ/rok.

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

151 314 GJ/rok.

5.3.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółoweankiety przeznaczone dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej. Ankieta dla sektora budownictwa mieszkalnego stanowi załącznik 1.

Ankietyzacja została przeprowadzona przez pracowników wykonawcy planu, którzy przeankietyzowali 202 domów na terenie gminy, położonych 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.

Na podstawie obliczeń wynikających z próby odniesiono je do całkowitej liczby domów w gminie i ich łącznej powierzchni, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii końcowej.

Wyniki ankietyzacji wraz z obliczeniami znajdują się w załączniku 4.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego rzeczywiste zużycie energii końcowej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w 2014 roku **119 145 GJ/rok**

Zużycie to jest o 26,9 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. 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 -20°C dla gminy Gorzów Śląski).

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

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Do obliczeń emisji wg podręcznika SEAP należy uwzględnić zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Wyliczono ją na podstawie ankiet, danych z GUS oraz danych otrzymanych od Tauron Dystrybucja S.A W 2014 roku w gminie Gorzów Śląski zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 2456 MWh/rok (dla gospodarstw nieogrzewających energią elektryczną). Jedno gospodarstwo zużywa średnio 2,16 MWh.

5.4 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

5.4.1 Bilans energetyczny metodą wskaźnikową

W sektorze budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski występuje kilka skupisk budynków zamieszkania zbiorowego. W roku 2014 powierzchnia użytkowa w tym sektorze wyniosła 22 402 m².

Na podstawie analizy ankiet otrzymanych od administratorów budynków wielorodzinnych termomodernizacyjnych wyznaczono powierzchnię powstałą w poszczególnych latach. Dla każdego z okresów dobrano obowiązujące w danej chwili uśrednione współczynniki energochłonności.

Na podstawie ankiet oszacowano odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji.

Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa wielorodzinnego.

Tabela 12. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie

Do 1 966	12%	32%	120	239	149
1967-1985	0%	0%	-	-	
1986-1992	76%	55%	110	142	
1993-1996	0%	0%	-	-	
1997-2012	12%	50%	105	120	
od 2012	0%	0%	-	-	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze mieszkalnictwa dla gminy Gorzów Śląski przyjęto współczynnik 149 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

- 149 [kWh/m² rok] * 22 402 m² = **12 013** GJ/rok

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania 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 jednorodzinnego jednak przy następujących założeniach:

Założono:

- Jednostkowe zużycie wody: 48 dm³/(j.o.)*doba;
- Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9
- Liczba mieszkańców: 1044;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C;

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

2910 GJ/rok

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 Gorzów Śląski ok.:

21 490 GJ/rok.

Na potrzeby przygotowania posiłków oszacowano zużycie energii:

835 GJ/rok.

Łączne zużycie energii końcowej dla sektora mieszkalnictwa wynosi:

22 325 GJ/rok.

5.4.2 Bilans energetyczny na podstawie ankiet

Na potrzeby przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz bazy inwentaryzacji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych niezbędnych do danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń.

Ankieta dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego stanowi załącznik 2. Ankiety zostały rozesłane do wszystkich działających na terenie miasta zarządców budynków zamieszkania zbiorowego (mieszkalnictwo wielorodzinne). Od wszystkich otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 5.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2014 roku **20 156 GJ**.

Zużycie to jest o 11 % mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. 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 -20°C dla Gorzowa Śląskiego). W rzeczywistości ludzie, którzy w większości posiadają opomiarowane zużycie ciepła, oszczędzają poprzez przykręcanie zaworów termostatycznych lub całkowite ich skręcanie w nieużywanych pomieszczeniach. Ponadto na tą różnicę ma wpływ również średnia temperatura zewnętrzna w sezonie grzewczym. Podczas ciepłych zim zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania

budynków jest niższe niż podczas „standardowego sezonu grzewczego” czyli dla temperatury obliczeniowej -20°C.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano ilość energii końcowej zawartej w ilości zużytych nośników energii.

Analogicznie jak dla sektora jednorodzinnego oszacowano ilość energii elektrycznej zużywanej przez sektor wielorodzinny. Dla całego sektora wynosi ono 618 MWh/rok.

5.5 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

5.5.1 Bilans energetyczny metoda wskaźnikową

W niniejszym rozdziale uwzględniono wszystkie budynki będące jednostkami gminnymi. 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 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	57,7%	53,65%	115	151	119
1967-1985	0,0%	62,85%	-	-	
1986-1992	23,8%	60,74%	110	114	
1993-1996	3,6%	100,00%	-	-	
1997-2012	0,0%	8,34%	-	-	
od 2012	15%	62,85%	-	-	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze budownictwa użyteczności publicznej dla gminy Gorzów Śląski przyjęto współczynnik 119 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

119 kWh/(m²rok)* 13 433 m² = 5 807 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 dm³/(j.o.)*doba - szkoły, 8 dm³/(j.o.)*doba – urzędy;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,55 – szkoły, 0,6 – urzędy;
- Liczba osób: 1039;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- Temperatura wody zimnej: 10°C.

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

214 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 Gorzów Śląski ok.:

8 804 GJ rocznie.

5.5.2 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 3. Od wszystkich respondentów otrzymano odpowiedzi zwrotne. Zestawienie danych z ankiet wraz z obliczeniami stanowi załącznik 6.

Dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej wyniosło w 2014 roku ok. **7 338 GJ/rok**

Dla tego sektora rzeczywiste zużycie energii końcowej jest 10,16% mniejsze niż wskaźnikowe, obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Uzasadnienie tej różnicy jest podobne jak w przypadku mieszkalnictwa, jednak różnica w tym przypadku jest znacznie mniejsza.

5.6 Sektor działalności gospodarczej

5.6.1 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 14. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku 2014

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie
Do 1 966	39,9%	55%	110	179	149
1967-1985	34,5%	69%	105	144	
1986-1992	9,5%	49%	100	125	
1993-1996	3,0%	10%	90	117	
1997-2012	7,8%	0%	-	100	
od 2012	5,8%	0%	-	90	

Źródło: opracowanie własne

Do dalszych wyliczeń orientacyjnego zapotrzebowania na ciepło w sektorze działalności gospodarczej dla gminy przyjęto współczynnik 149 [kWh/m² rok].

Energia użytkowa:

$$149 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{rok}) * 57\,079 \text{ m}^2 = 30\,645 \text{ GJ rok.}$$

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: $5 \text{ dm}^3/(\text{j.o.}) * \text{doba}$;
- Czas wykorzystania systemów c.w.u.: 0,9;
- Liczba osób: 752;
- Temperatura wody ciepłej: 55°C ;
- Temperatura wody zimnej: 10°C .

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

233 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.:

44 253 GJ rocznie.

Z uwagi na tendencje panujące wśród mieszkańców do obniżania temperatury pomieszczeń czyli ogólnopojętej oszczędności energii wielkość tą obniżono o 20%.

Ilość energii końcowej na potrzeby grzewcze w tym sektorze wyniesie: 36 878 GJ/rok.

Tą wartość wykorzystano do obliczenia emisji.

5.7 Sektor oświetlenie uliczne

Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie gminy została przedstawiona w rozdziale 4. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w gminie Gorzów Śląski wynosi 315,407 MWh/rok.

5.8 Transport publiczny i prywatny

Założenia do obliczeń

Sektor transportu obejmuje pojazdy zarejestrowane na terenie miasta oraz pojazdy przejeżdżające przez gminę (tranzyt).

Według danych GUS dla województwa opolskiego na 1000 mieszkańców przypada ok. 767 pojazdów samochodowych i ciągników rolniczych w tym 550 samochodów osobowych. Jest to jeden z najwyższych wskaźników w Polsce. W gminie Gorzów Śląski wg wskaźników zarejestrowanych jest ok. 5 500 pojazdów samochodowych. Transport zbiorowy jest realizowany przez licznych przewoźników prywatnych (mikrobusy oraz autobusy).

Ruch tranzytowy i miejscowy na terenie gminy odbywa się głównie na drogach:

- krajowe:
 - 42 długość w obrębie gminy: 9 km,
- wojewódzkie:
 - 487 długość w obrębie miasta: 23 km,

W ruchu tranzytowym i lokalnym natężenie ruchu oszacowano na podstawie **pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010.**

Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku (GPR 2010) został wykonany na istniejącej sieci dróg. Pomiarom objęta została sieć dróg krajowych o łącznej długości 17 247 km. Rejestracja ruchu w 1793 punktach pomiarowych prowadzona była przez przeszkolonych obserwatorów sposobem ręcznym oraz przy wykorzystaniu technik 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 2010 roku składał się z 9 dni pomiarowych. Pomiar obejmował wykonanie dziewięciu pomiarów „dziennych” (od godz. 6:00 do 22:00), dwóch pomiarów „nocnych” (od godz. 22:00 do 6:00) w tym dwóch pomiarów całodobowych, 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 roku (SDR) i rodzajową strukturę ruchu w punktach pomiarowych,

- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych w kraju i poszczególnych województwach z uwzględnieniem podziału funkcjonalnego dróg,
- obciążenie ruchem sieci dróg krajowych z uwzględnieniem podziału na klasy techniczne.

Do obliczeń zastosowano strukturę paliw według danych GUS – Transport wyniki działalności- rok 2013.

Tabela 15. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						
Droga krajowa nr 42 Kluczbork - Gorzów Śląski	2404	27	387	422	19	3259
Droga krajowa nr 42 Gorzów Śląski - Praszka	5596	52	821	916	19	7404
Droga wojewódzka nr 487 Byczyna - Gorzów Śląski	962	23	122	104	18	1229
Droga wojewódzka nr 487 Gorzów Śląski - Olesno	3059	19	356	345	38	3817
Ilość km SDR drogi krajowe i wojewódzkie	76943,2	811,3	10248,4	10423	801	99226,9
Ilość km SDR drogi gminne i powiatowe	8549	90	1139	1158	89	11025
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	31 204 653	328 975	4 156 401	4 227 065	324 850	40 241 944
Wyliczona liczba przejechanych kilometrów						
Benzyna	19 970 978	328 975	1 080 664	0	0	21 380 617
Olej napędowy	8 113 210	0	2 909 481	4 227 065	324 850	15 574 605
LPG	3 120 465	0	166 256	0	0	3 286 721

Źródło: Obliczenia własne

Oszacowanie zużycia paliw transportowych

Do oszacowania zużycia paliw transportowych użyto metody VKT - wozokilometrowej – obliczenie na podstawie ilości przejechanych 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 16. Liczba przejechanych kilometrów w podziale na rodzaj pojazdu i rodzaj paliwa

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusy	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Średni Dobowy Ruch (SDR) w 2010 roku						
Droga krajowa nr 42 Kluczbork - Gorzów Śląski	2404	27	387	422	19	3259
Droga krajowa nr 42 Gorzów Śląski - Praszka	5596	52	821	916	19	7404
Droga wojewódzka nr 487 Byczyna - Gorzów Śląski	962	23	122	104	18	1229
Droga wojewódzka nr 487 Gorzów Śląski - Olesno	3059	19	356	345	38	3817
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	31 204 653	328 975	4 156 401	4 227 065	324 850	40 241 944
Wyliczone zużycie paliwa kg						
						3 530 600
Benzyna	1 397 968	11 514	108 066	0	0	1 517 549
Olej napędowy	486 793	0	232 758	1 014 496	77 964	1 812 011
LPG	179 427	0	21 613	0	0	201 040

Źródło: Obliczenia własne

5.9 Zużycie energii – wszystkie sektory w gminie

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w gminie Gorzów Śląski wraz z energią elektryczną i zużyciem paliw transportowych. 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.

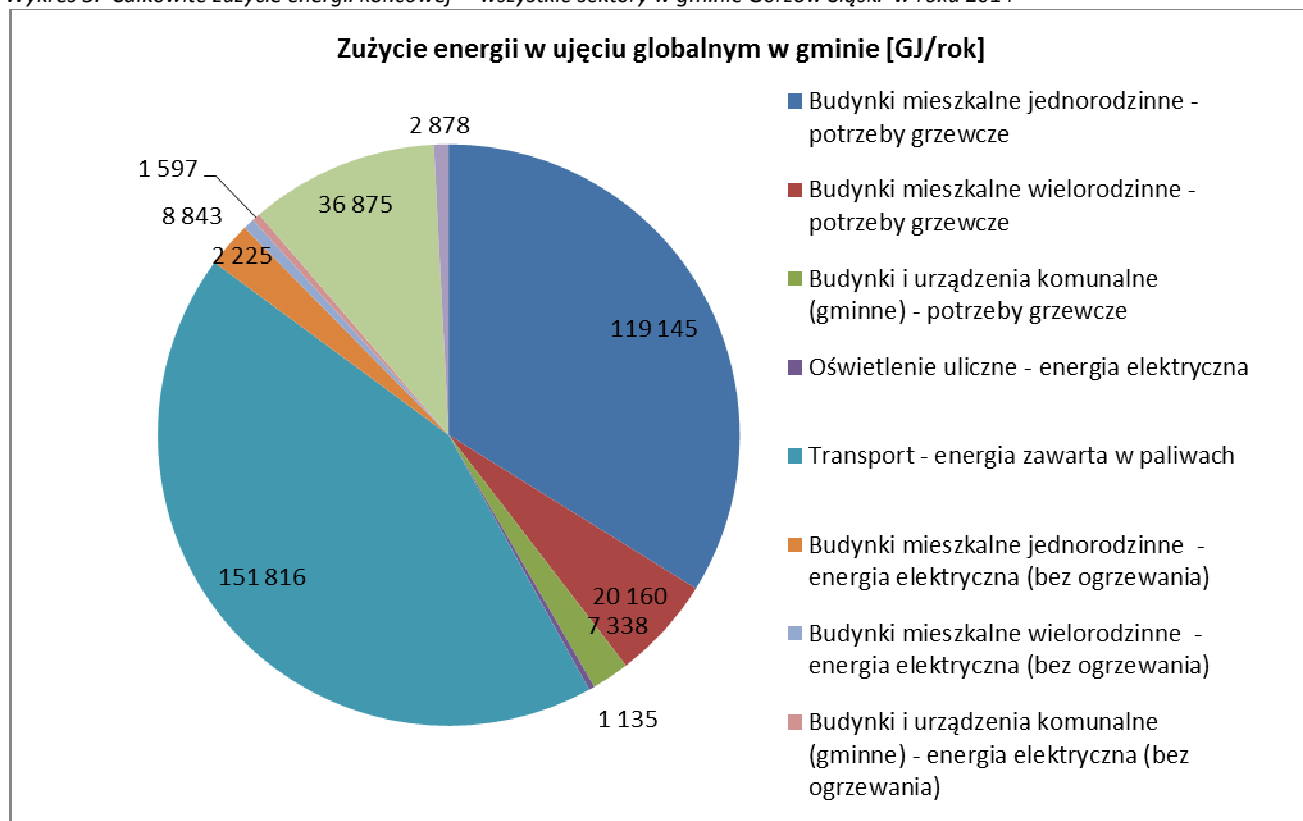
Tabela 17 Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Sektor	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	119 145	33,85%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	20 160	5,73%
Budynki i urządzenia komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	7 338	2,08%
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	1 135	0,32%
Transport - energia zawarta w paliwach	151 816	43,13%
Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	8 843	2,51%
Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	2 225	0,63%
Budynki i urządzenia komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	1 597	0,45%

Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	36 875	10,48%
Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	2 878	0,82%
łącznie	352 013	100%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 3. Całkowite zużycie energii końcowej – wszystkie sektory w gminie Gorzów Śląski w roku 2014



Źródło: Obliczenia własne

Gmina Gorzów Śląski jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim bez wysokorozwiniętego przemysłu stąd w ujęciu globalnym widać wyraźną dominację udziału energii w sektorze transportu (przebieg drogi krajowej i wojewódzkiej przez teren gminy) i gospodarstw domowych.

6 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji PM10, PM2,5, SO2, NOx, CO2, B(a)P (z podziałem na rejony gminy oraz rodzaje budynków)

6.1 Metodyka bazowej inwentaryzacji

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego,
2. Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego,
3. Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne),
4. Sektor działalności gospodarczej,
5. Sektor przemysłowy (fakultatywnie),
6. Sektor oświetlenia ulicznego,
7. Transport publiczny i prywatny,
8. Gospodarka odpadami.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w gminie jak dla sektorów 1-3 lub procesów technologicznych jak dla sektora 4 czy 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.

6.2 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 CO₂ 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 CO₂, a emisje CH₄ i N₂O można pominąć (nie trzeba ich wyliczać). Co więcej, emisje CO₂ 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 Wytocznych 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 CO₂ gazów cieplarnianych. W związku z tym samorząd lokalny, który zdecyduje się na zastosowanie podejścia LCA, może raportować powstałe emisje jako ekwiwalent CO₂. Jeżeli jednak użyta metodologia/narzędzie pozwala na zliczanie jedynie emisji CO₂, wówczas emisje należy raportować w tonach CO₂.

W przypadku gminy Gorzów Śląski wykorzystano metodę standardowych wskaźników emisji. W niniejszym opracowaniu, oprócz CO₂ obliczone zostały emisje pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5 oraz dodatkowo SO₂, NO_x 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, CO₂, Benzo(a)piren, SO₂, NO_x 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 oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska).

Tabela 18. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła poniżej 50 KW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10	g/GJ	380	0,5	3	810
Pył PM 2,5	g/GJ	360	0,5	3	810
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	270	no	10	250

SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	10
NO _x	g/GJ	130	50	70	50

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 19. 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
Pył PM 10,	g/GJ	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	170	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	100	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	160	70	70	150

Źródło: NFOŚiGW

Tabela 20. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródła od 1 MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji				
	jednostka	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	g/GJ	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	g/GJ	72	0,5	3	76
CO ₂	kg/GJ	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	mg/GJ	13	no	10	50
SO ₂	g/GJ	900	0,5	140	20
NO _x	g/GJ	180	70	70	150

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 PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźniki uwzględniając dominujące paliwo jakim jest opalane źródło zasilające sieć ciepłowniczą.

Tabela 21. 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 PM 10, PM 2,5, SO_x, NO_x i benzo(a)pirenu należy określić jako 100 % dotychczasowej emisji. Dla CO₂ wielkość redukcji należy wyznaczyć w oparciu o wskaźnik 0,812 Mg CO₂/MWh uwzględniając obliczeniową ilość energii elektrycznej jaka będzie zużywana na potrzeby ogrzewania lub produkcji ciepłej wody.

Wskaźniki emisji CO₂ podane w podręczniku SEAP są bardzo zbliżone do powyższych. Do obliczeń emisji w gminie Gorzów Śląski wykorzystano powyższe wskaźniki.

6.2.1 Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego

6.2.1.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

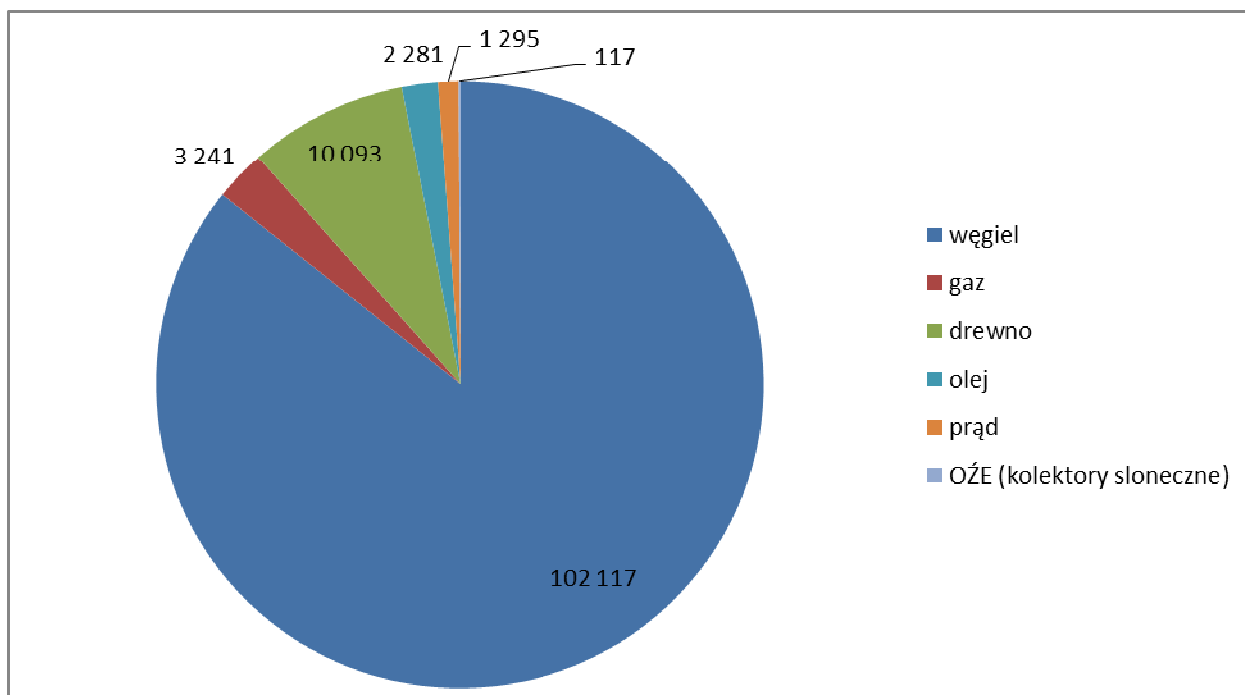
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa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

Tabela 22. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	102 117	85,71%
gaz	3 241	2,72%
drewno	10 093	8,47%
pelet	-	0,00%
olej	2 281	1,91%
energia elektryczna	1 295	1,09%
oże (kolektory słoneczne)	117	0,10%
RAZEM	119 145	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 4. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

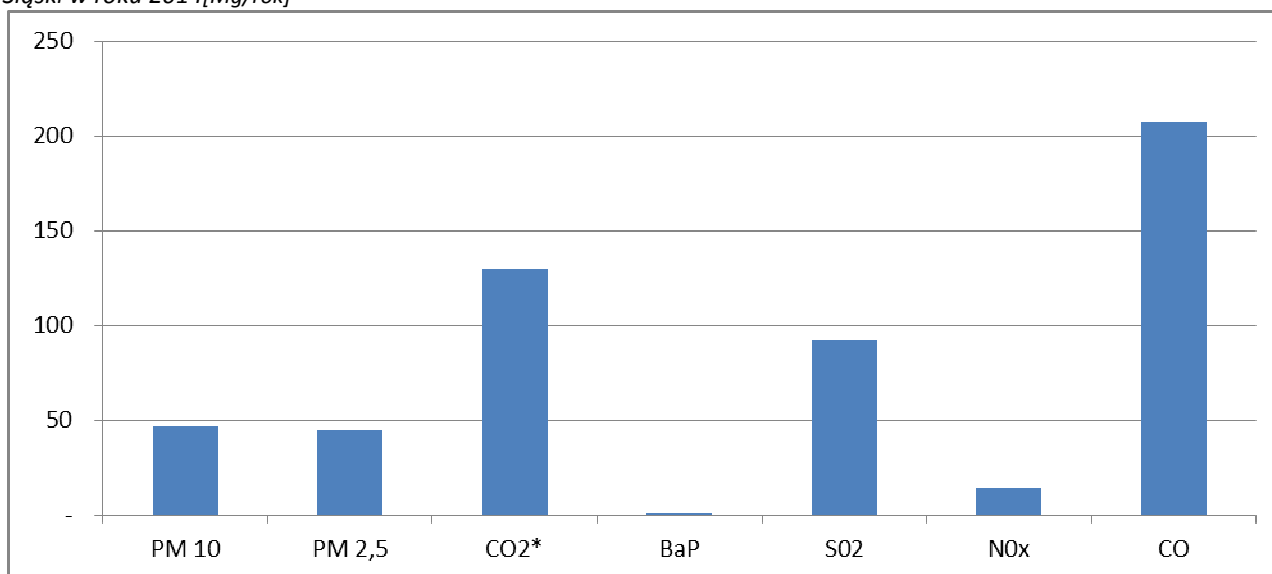
6.2.1.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	46,99	44,95	12952,62	0,03	92,33	14,10	207,29

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne w gminie Gorzów Śląski w roku 2014[Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego

6.2.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

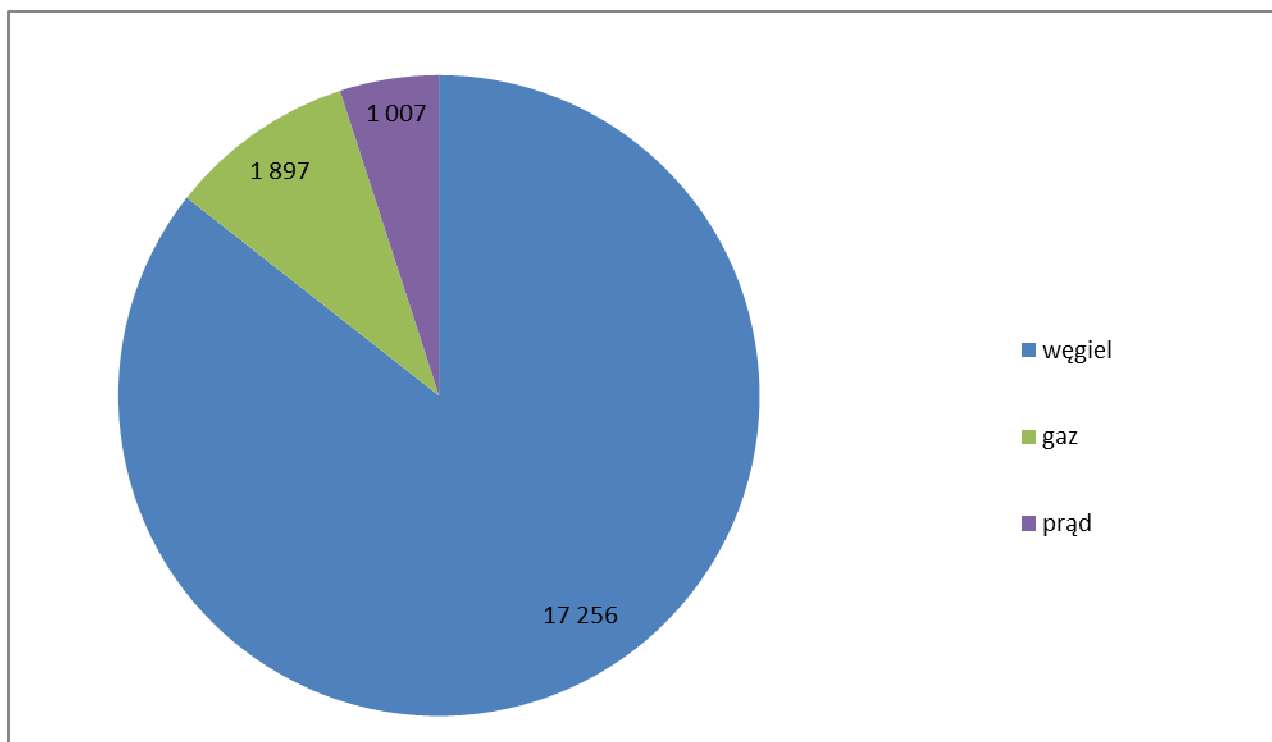
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa mieszkaniowego, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora budownictwa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

Tabela 24. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	17 256	85,6%
gaz	1 897	9,4%
prąd	1 007	5,0%
łącznie	20 160	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 6. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

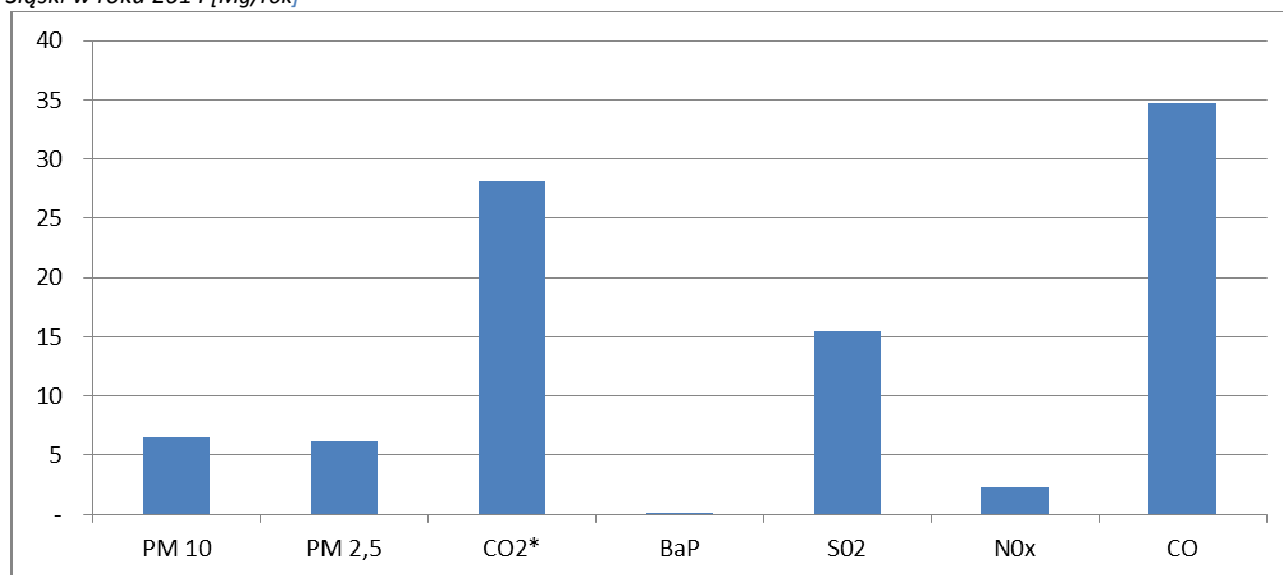
6.2.2.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	6,6	6,2	2 809,5	0,00	15,5	2,3	34,7

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok z sektora budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.3 Sektor budownictwa komunalnego (budynki gminne)

6.2.3.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

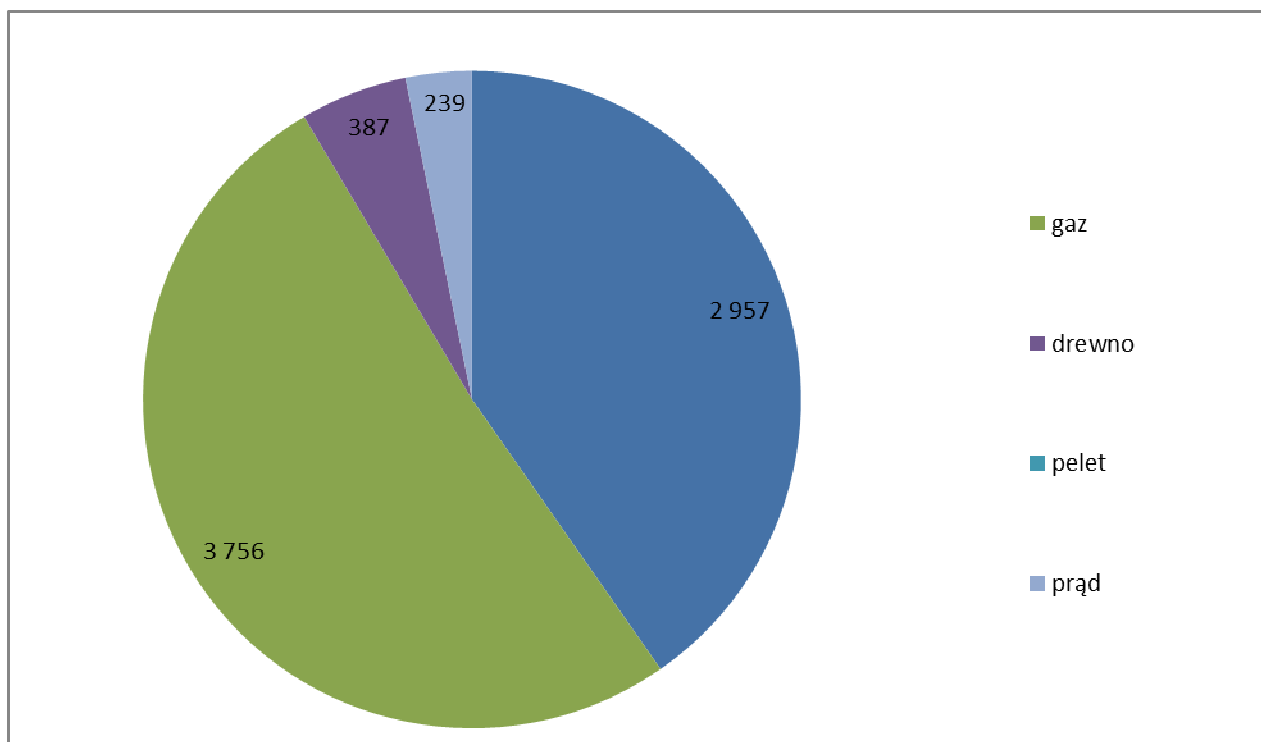
Ilość energii końcowej w GJ dla sektora budownictwa użyteczności publicznej, która posłużyła do **określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji** to rzeczywista ilość energii końcowej zużytej dla sektora wg podrozdziału „Bilans energetyczny na podstawie ankiet” dla sektora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

Tabela 26. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	2 957	40,3%
gaz	3 756	51,2%
drewno	387	5,3%
prąd	239	3,3%
łącznie	7 338	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 8. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

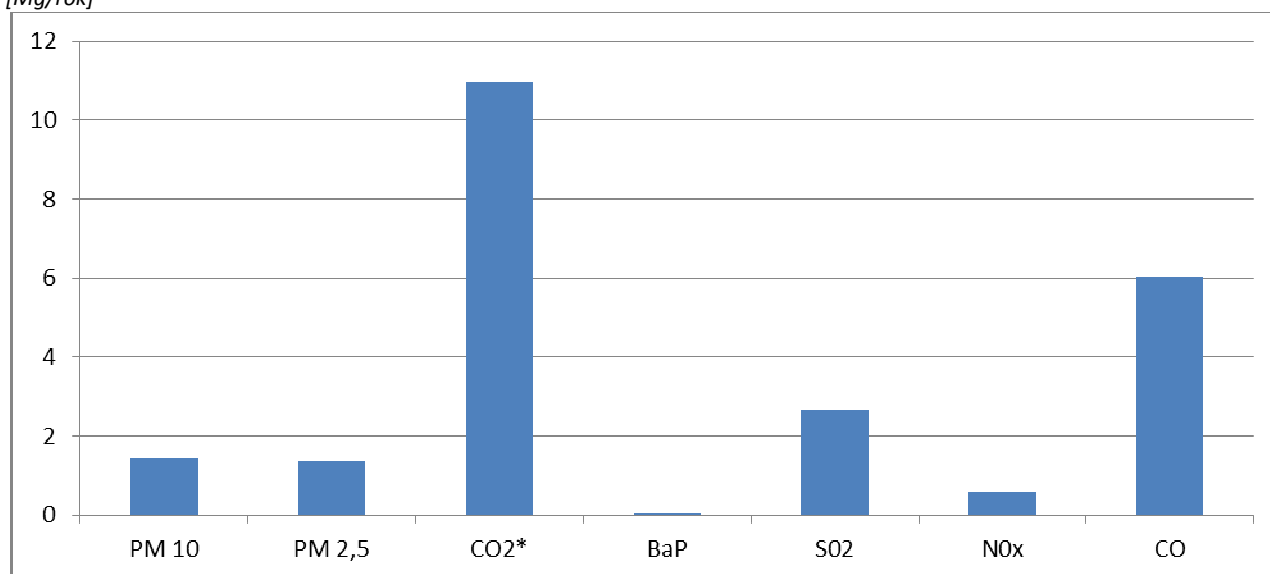
6.2.3.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Ilość [Mg/rok]	1,44	1,38	1097,00	0,00	2,67	0,59	6,05

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń z sektora budownictwa użyteczności publicznej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

Szczegółowa tabela z inwentaryzacji z wynikami emisji znajduje się w załączniku 6.

6.2.4 Sektor działalności gospodarczej (budynki usługowo-użytkowe)

6.2.4.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Emisję zanieczyszczeń obliczono w oparciu o zużycie energii obliczone w rozdziale 5.6.

Struktura zużycia paliw i energii na cele grzewcze w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków

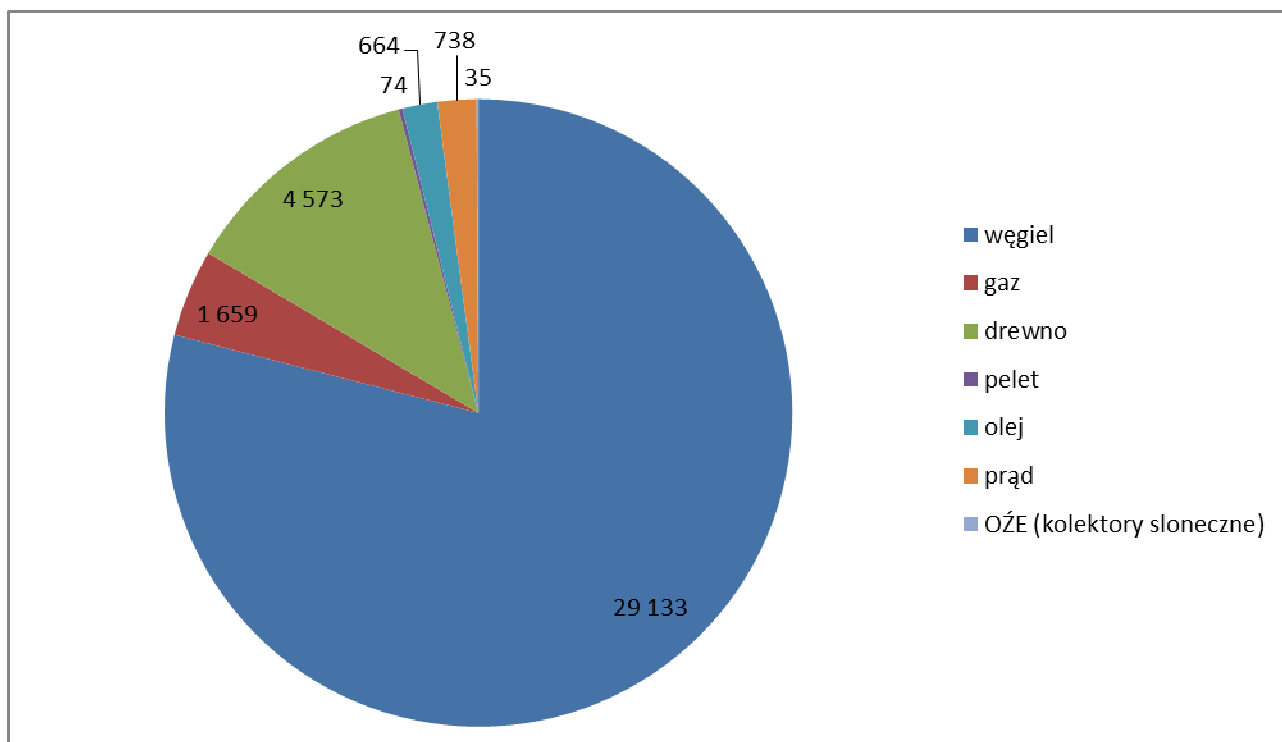
i podgrzania ciepłej wody użytkowej została oszacowana na podstawie na podstawie ankiet przeprowadzonych wśród mieszkańców.

Tabela 28. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Rodzaj nośnika energii	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
węgiel	29 132,83	79,00%
gaz	1 659,47	4,50%
drewno	4 572,75	12,40%
pelet	73,75	0,20%
olej	663,79	1,80%
prąd	737,54	2,00%
OZE (kolektory słoneczne)	35,06	0,10%
łącznie	36 877	100,0%

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 10. Zużycie energii z poszczególnych nośników do celów grzewczych dla sektora działalności gospodarczej w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

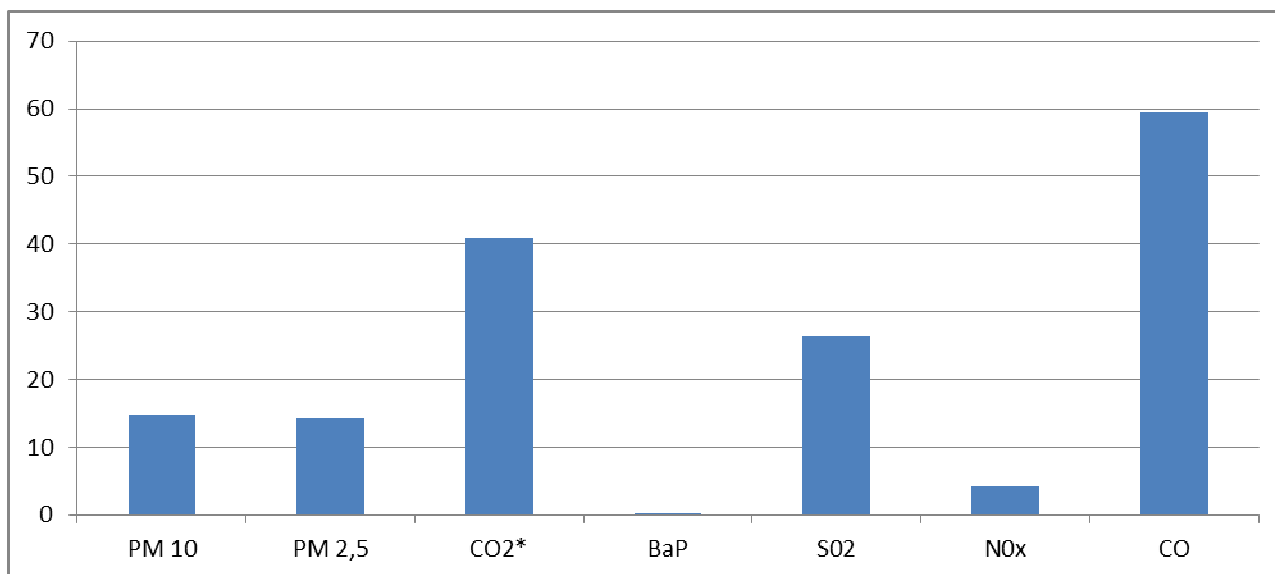
6.2.4.2 Wielkość emisji w sektorze

Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń z sektora działalności gospodarczej w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	1,44	1,38	1097,00	0,00	2,67	0,59	6,05

Źródło: Obliczenia własne

Wykres 11. Emisja zanieczyszczeń z sektora usługowo-handlowego i przemysłowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

Źródło: Opracowanie własne

6.2.5 Oświetlenie uliczne

W celu wyliczenia emisji CO₂ 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, w tym wykorzystywanej w transporcie szynowym. Lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej powinien uwzględniać trzy wymienione poniżej komponenty:

- a) Krajowy/europejski wskaźnik emisji
- b) Lokalna produkcja energii elektrycznej
- c) 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 Gorzów Śląski skorzystano z krajowego wskaźnika równego 1,191 [Mg CO₂/MWh]

Dla tego wskaźnika emisja z oświetlenia ulicznego na terenie gminy wynosi 375,65 MgCO₂/rok.

6.2.6 Sektor przemysłowy (fakultatywnie)

Zużycie nośników energii w sektorze przemysłowym obliczono na podstawie danych otrzymanych od zakładów przemysłowych działających na terenie gminy.

Do obliczeń emisji posłużono się ilością zużywanych rocznie nośników energii oraz energii elektrycznej. Są to:

- Węgiel - 77 Mg
 - Gaz ziemny – 9 179 m³
- oraz wskaźnikami na podstawie podręcznika SEAP.

Tabela 30. Emisja zanieczyszczeń z sektora przemysłowego w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Substancja	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NOx	CO
Ilość [Mg/rok]	0,64	0,61	1118,24	0,00	1,52	0,24	3,41

Źródło: Opracowanie własne

6.2.7 Transport publiczny i prywatny

Emisję obliczono na podstawie rozdziału 5.7 oraz wskaźników emisji wg Podręcznika SEAP - *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013 Technical guidance to prepare national emission inventories*.

Tabela 31. Roczne zużycie paliw oraz emisja substancji

Opisy	Samochody osobowe i mikrobusey	Motocykle	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Razem
Liczba przejechanych kilometrów rocznie (mln kilometrów)						
	31 204 653	328 975	4 156 401	4 227 065	324 850	40 241 944
Wyliczone zużycie paliwa kg						
Benzyna	1 397 968	11 514	108 066	0	0	1 517 549
Olej napędowy	486 793	0	232 758	1 014 496	77 964	1 812 011
LPG	179 427	0	21 613	0	0	201 040
Emisja CO2 tony						
Benzyna	4 446	37	344	0	0	4 826
Olej napędowy	1 529	0	731	3 186	245	5 690
LPG	541	0	65	0	0	607
Emisja CO kg						
Benzyna	118 408	5 731	108 067	0	0	232 205
Olej napędowy	1 621	0	1 722	7 690	591	11 624
LPG	15 197	0	0	0	0	15 197
Emisja NOX kg						
Benzyna	12 204	76	1 429	0	0	13 709
Olej napędowy	6 309	0	3 470	33 854	2 602	46 235
LPG	2 727	0	0	0	0	2 727
Emisja PM 2,5 kg						
Benzyna	21,0	12,7	1,1	0,0	0,0	34,7
Olej napędowy	107,1	0,0	176,9	476,8	36,6	797,4
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja PM 10 kg						
Benzyna	21,0	12,7	1,1	0,0	0,0	34,7
Olej napędowy	107,1	0,0	176,9	476,8	36,6	797,4
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja B(a)P g						
Benzyna	7,7	0,1	0,5	0,0	0,0	8,2
Olej napędowy	10,4	0,0	3,7	5,2	0,4	19,7
LPG	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Emisja SO2 kg						
Benzyna	55,9	0,5	4,3	0,0	0,0	60,7
Olej napędowy	3,9	0,0	1,9	8,1	0,6	14,5
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*

6.2.8 Gospodarka 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 pochłanianie promieniowanie podczerwone 60 razy bardziej niż CO₂. 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.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące składowiska:

Dane ogólne składowiska

Rok otwarcia składowiska: **1997**

Roczna ilość przyjmowanych odpadów [Mg] – średnia z ostatnich 10 lat: **766,6 mg**

Masa odpadów do przyjęcia[Mg]: **181,1 Mg**

Masa zeskładowanych odpadów [Mg] (od początku eksploatacji składowiska): **13 506,9 Mg**

Rok zakończenia przyjmowania odpadów **30.06.2013**

Zagospodarowanie gazu wysypiskowego

Pojemność składowiska poddana odgazowaniu: **0,78 ha – całe składowisko**

Ilość pozyskanego gazu rocznie: **0**

Sposób zagospodarowania gazu: wypuszczany do atmosfery – pochodnie nigdy się nie zapaliły.

Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko

Do obliczeń wykorzystano model podstawowy FOD (US EPA). Poniższa tabela pokazuje założenia przyjęte do obliczeń na rok 2015.

Tabela 32. Potencjalna roczna produkcja metanu przez składowisko w roku 2015

Ilość	Oznaczenie	Opis
150	Lo	Potencja wytwarzania metanu z odpadów komunalnych Nm ³ CH ₄ /Mg odpadów. Wartość domyslna 150Nm ³ /rok
844	R	Średni roczny wskaźnik przyjęcia odpadów na składowisko Mg/rok
0,05	k	wskaźnik połowicznego zaniku metanogenezy 1/rok. Wartość domyslna 0,05
2	c	czas od zamknięcia składowiska
18	t	czas od momentu rozpoczęcia składowania

63 081	Q m3	wytwarzanie metanu przez składowisko w danym roku
---------------	-------------	---

Źródło: Obliczenia własne

Powyższe obliczenia pokazują, że składowisko posiada potencjał produkcji metanu. Oczywiście obliczenia są teoretyczne i odzyskanie całego gazu produkowanego przez składowisko nie jest możliwe.

6.2.9 Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski

6.2.9.1 Struktura zużycia paliw w gminie

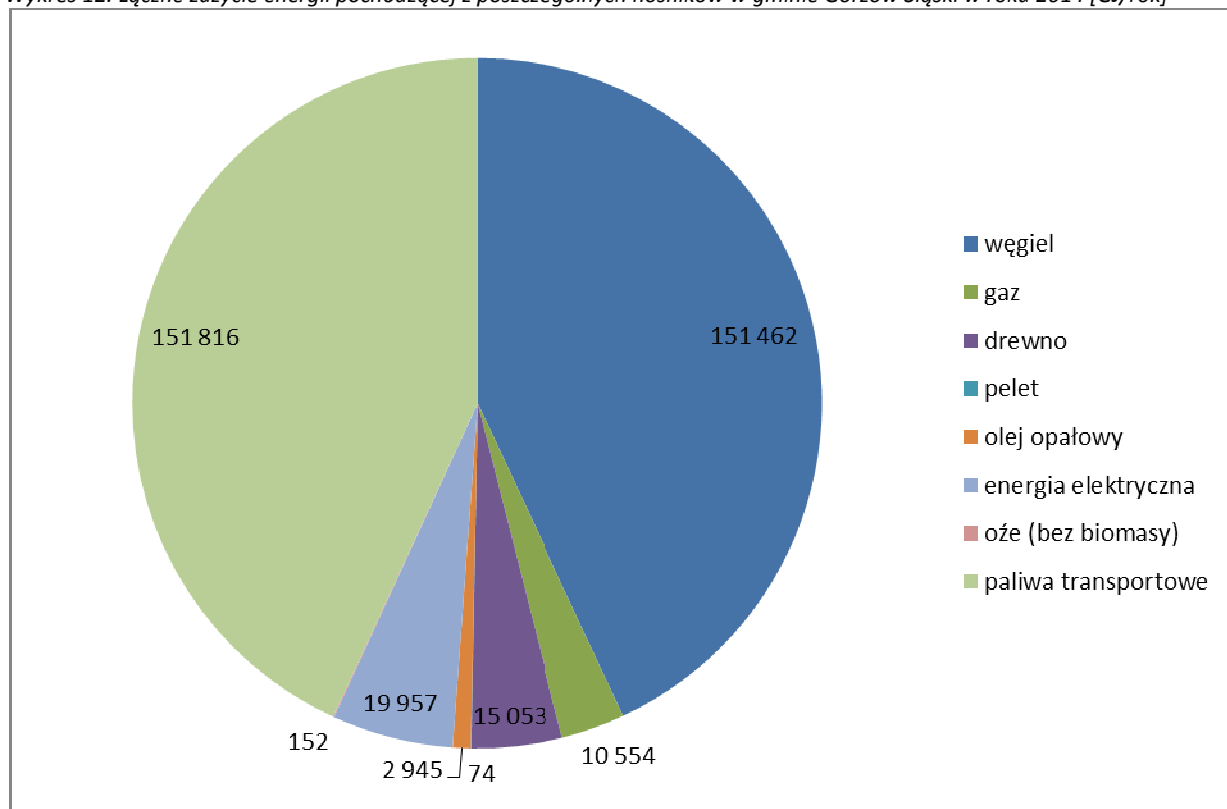
Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników energii niezależnie od celu, któremu ma służyć. Jest to całkowita ilość energii zużywanej w gminie.

Tabela 33. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ]										Łącznie
	Budynki mieszkalne jednorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki mieszkalne wielorodzinne - potrzeby grzewcze	Budynki i urządzenia komunalne (gminne) - potrzeby grzewcze	Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	Transport - energia zawarta w paliwach	Budynki mieszkalne jednorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki mieszkalne wielorodzinne - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki i urządzenia komunalne (gminne) - energia elektryczna (bez ogrzewania)	Budynki usługowo-użytkowe - potrzeby grzewcze	Budynki usługowo-użytkowe - energia elektryczna (bez ogrzewania)	
węgiel	102 117	17 256	2 957	-	-	-	-	-	29 133	-	151 462
sieć ciepłownicza	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	0
gaz	3 241	1 897	3 756	-	-	-	-	-	1 659	-	10 554
drewno	10 093	0	387	-	-	-	-	-	4 573	-	15 053
pelet	0	0	0	-	-	-	-	-	74	-	74
olej opałowy	2 281	0	0	-	-	-	-	-	664	-	2 945
energia elektryczna	1 295	1 007	239	1 135	-	8 843	2 225	1 597	738	2 878	19 957
oże (bez biomasy)	117	0	0	-	-	-	-	-	35	-	152
paliwa transportowe	-	0	0	-	151 816	-	-	-	-	-	151 816
Łącznie	119 145	20 160	7 338	1 135	151 816	8 843	2 225	1 597	36 875	2 878	352 013

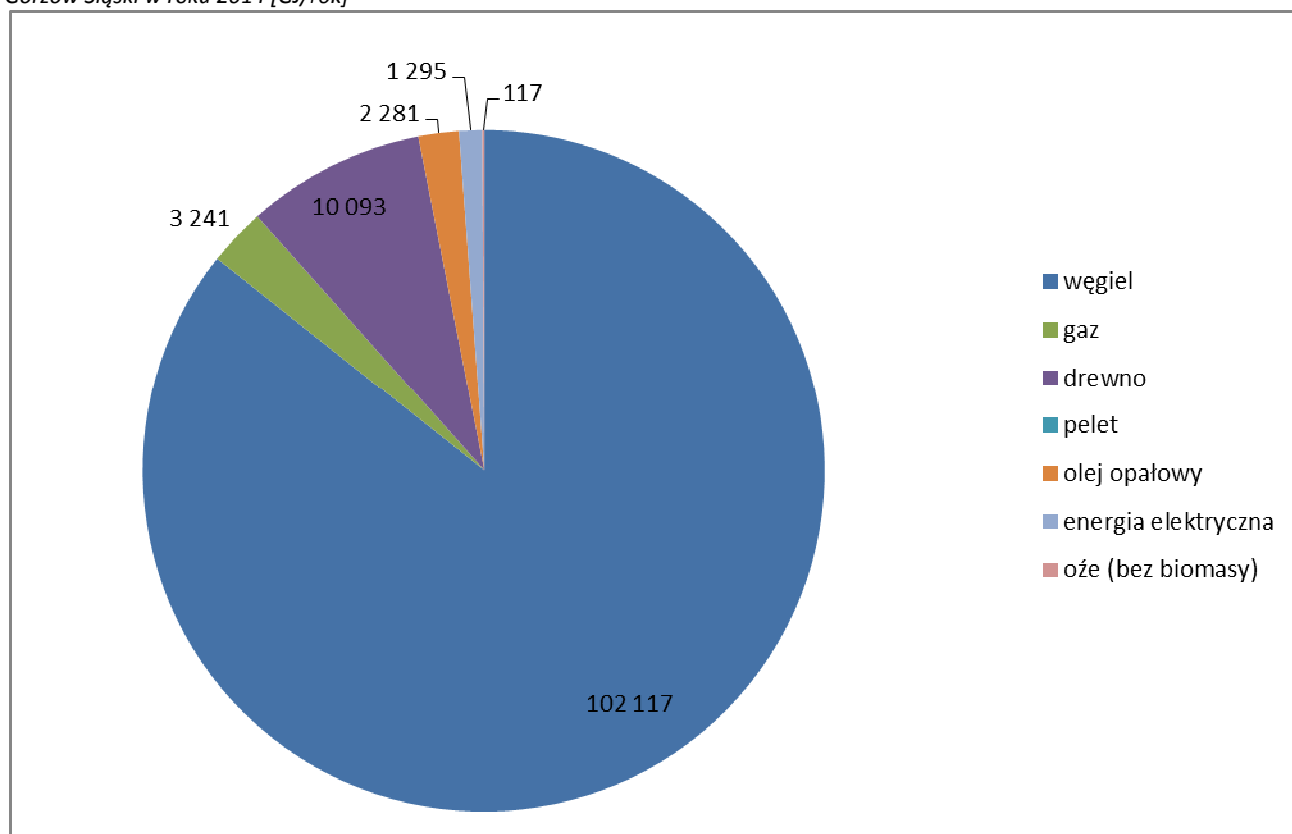
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Łączne zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13. Zużycie energii pochodzącej z poszczególnych nośników w sektorze budownictwa mieszkaniowego gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [GJ/rok]



Źródło: Opracowanie własne

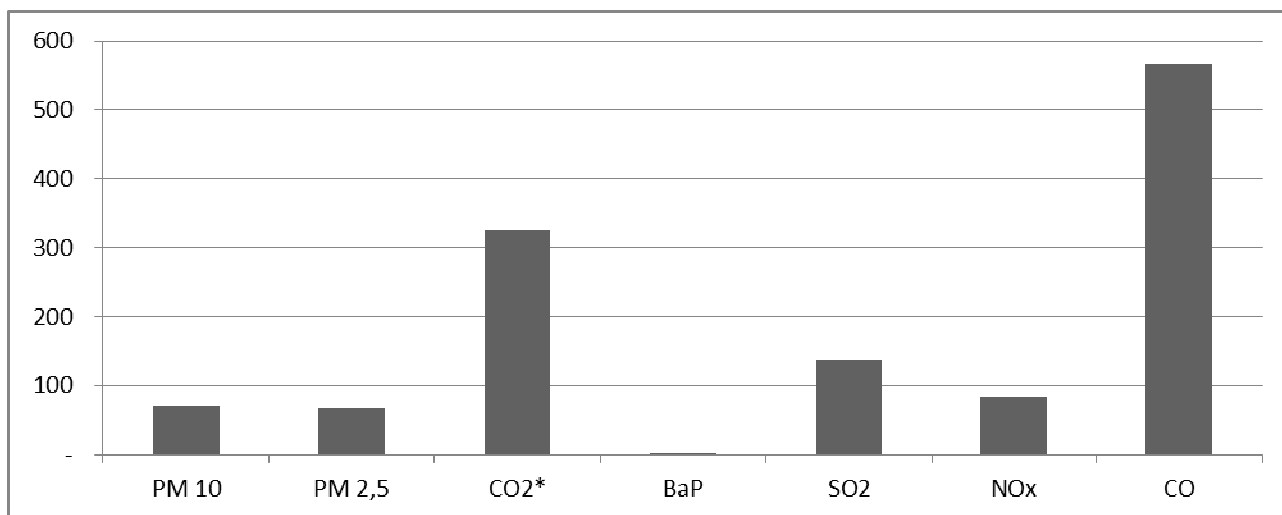
W gminie Gorzów Śląski dominującą grupą paliw stosowanych w gospodarstwach domowych na potrzeby ciepłe są paliwa stałe. Ponad 85% energii końcowej pochodzi tutaj z różnego rodzaju odmian węgla kamiennego. Z drewna pochodzi ok. 7% a z gazu ok. 4% energii końcowej na potrzeby grzewcze w gminie. Węgiel 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 benzo(a)pirenu w gminie jest właśnie spalanie paliw stałych w przestarzałych kotłach w sektorze budynków mieszkalnych.

Tabela 34. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014

Sektor	Substancja						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
	Ilość [Mg/rok]						
Budynki mieszkalne jednorodzinne	46,99	44,95	12 952,62	0,03	92,33	14,10	207,29
Budynki mieszkalne wielorodzinne	6,56	6,21	2 809,52	0,00	15,53	2,34	34,73
Budynki i urządzenia komunalne (gminne)	1,44	1,38	1 097,00	0,00	2,67	0,59	6,05
Oświetlenie uliczne			375,65				
Transport	0,83	0,83	11 122,06	0,00	0,08	62,67	259,03
Budynki usługowo-użytkowe	14,84	14,25	4 098,85	0,01	26,36	4,15	59,46
Przemysł, produkcja, więksi przedsiębiorcy	0,64	0,61	1 118,24	0,00	1,52	0,24	3,41
łącznie	70,65	67,63	32 455,69	0,04	136,96	83,85	566,55

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 [Mg/rok]



* dla CO₂ ilość podana w setkach ton

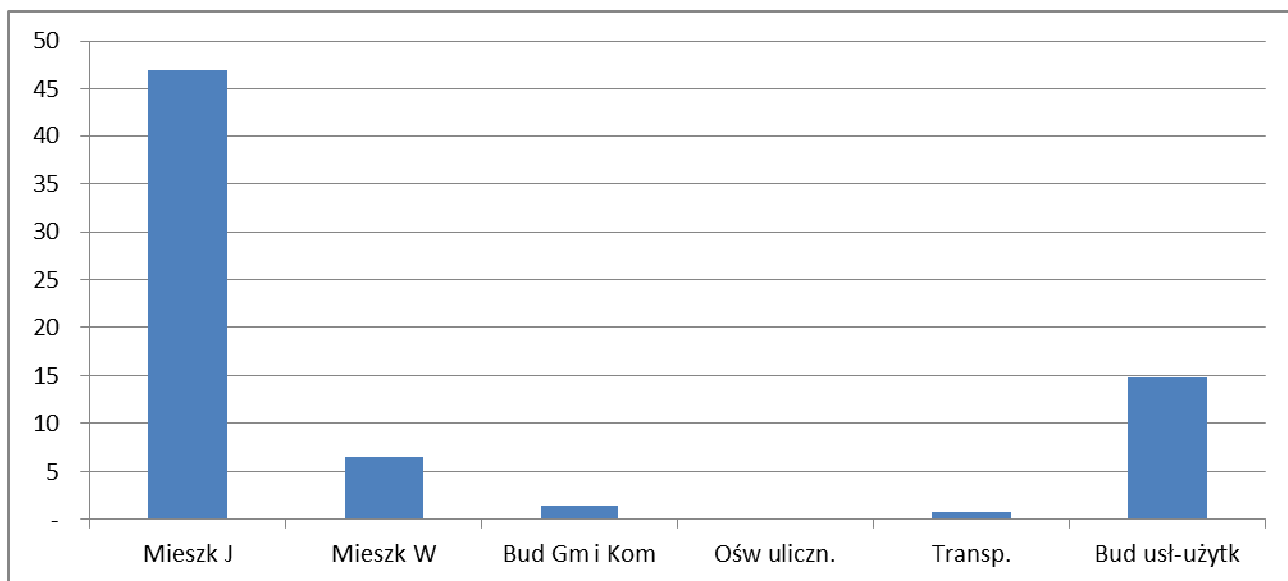
Źródło: Opracowanie własne

6.2.10 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 PM 10, PM 2,5 oraz emisji CO₂, 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. Poniżej przedstawiono emisję pyłów z poszczególnych sektorów w gminie.

Wykres 15. Łączna emisja pyłu PM10 z poszczególnych sektorów w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 w [Mg]



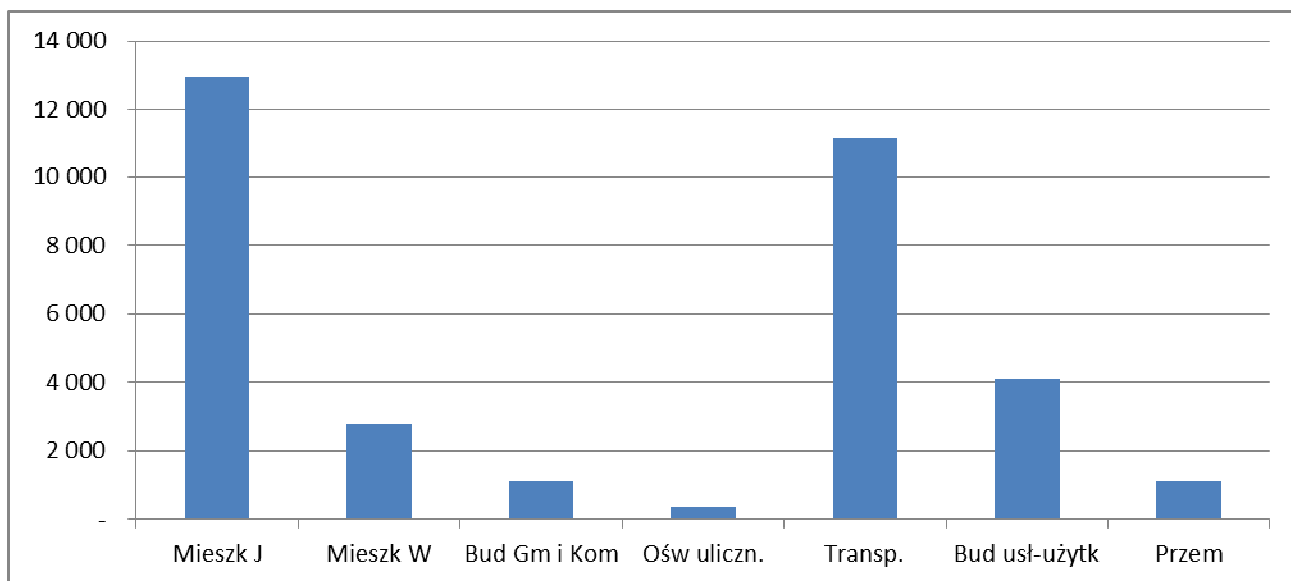
Źródło: Opracowanie własne

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. Przemysł ze względu na minimalny wpływ na rozkład pyłów w gminie został pominięty.

6.2.11 Emisja CO₂ z poszczególnych sektorów

Kolejną substancją, której emisję należy zmniejszać i monitorować, co wynika z Dyrektywy wymienionej w poprzednim rozdziale jest CO₂.

Wykres 16. Łączna emisja CO₂ z poszczególnych sektorów w gminie Gorzów Śląski w roku 2014 w [Mg]



Źródło: Opracowanie własne

W przypadku CO₂ najwięcej tego zanieczyszczenia pochodzi również z budynków mieszkalnych (jedno i wielorodzinne). Drugim co do wielkości emisji CO₂ sektorem w gminie jest transport.

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

7.1 Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski 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 (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wizja długoterminowa gminy Gorzów Śląski

Gmina Gorzów Śląski: stopniowo do czystego powietrza

7.2 Cele i działania przyjęte do realizacji w okresie 2015-2020

Cel szczegółowy 1 Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 485 GJ/rok, produkcja energii z OZE 432 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 189,3 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,4 Mg/rok.

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej o 485 GJ/rok.

Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski.

Poddziałanie 1.2. Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej.

Poddziałanie 1.3. Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim.

Cel Szczegółowy 2. Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 318 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 21,05 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,0004 Mg/rok.

Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu w gminie o 322 GJ/rok.

Poddziałanie 2.1. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy.

Poddziałanie 2.2. Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców.

Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru samochodów strażackich.

Cel szczegółowy 3. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię cieplną o 650 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 61,73 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,75 Mg/rok,

Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe gminy.

Poddziałanie 3.1 Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne - niskoemisyjne; program pilotażowy.

Cel szczegółowy 4 Zaangażowanie do realizacji PGN: mieszkańców, liderów społecznych (ok 500 osób) oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu (w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz planowania energetycznego).

Działanie 4. Świadoma energetycznie gmina

Poddziałanie 4.1. Przygotowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.4. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.5. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz zmian w zakresie planowania przestrzennego.

7.3 Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Tabela 35. Opis działań krótkoterminowych

Cel/działanie
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej o 485 GJ/rok
Cel 1. Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmniejszenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze komunalnej o 485 GJ/rok i produkcja energii z OZE 432 GJ/rok, redukcja emisji CO ₂ o 189,3 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,4 Mg/rok,
Działanie to skupia się na rozwiązywaniu problemów nadmiernej energochłonności infrastruktury komunalnej i ograniczeniu jej emisyjności.
Przewidziane zostały następujące Poddziałania:
Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski.
Poddziałanie 1.2. Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej.

Poddziałanie 1.3. Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim.

Poddziałanie 1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski.

Następujące obiekty użyteczności publicznej będą objęte podziałaniem:

1. Budynek urzędu - docieplenie 700 m² stropu, termomodernizacja 1564 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, montaż paneli fotowoltaicznych o mocy do 40 kW; instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń
2. Budynek OSP w Gorzowie Śląskim docieplenie 523 m² stropu, termomodernizacja 650 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, montaż paneli fotowoltaicznych o mocy do 40 kW.; wymiana kotła, instalacji c.o., wentylacji
3. Budynek Przedszkola Publicznego w Zdziechowicach docieplenie 450 m² stropu, termomodernizacja 760 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, wymiana okien, wymiana kotła, instalacji c.o., wentylacji.
4. Budynek OSP w Uszycach docieplenie 470 m² stropu, termomodernizacja 756 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, wymiana okien, wymiana kotła, instalacji c.o., wentylacji.
5. Budynek OSP w Zdziechowicach docieplenie 180 m² stropu, termomodernizacja 455 m² ścian, wymiana drzwi zewnętrznych na ciepłe, wymiana kotła, instalacji c.o.

łącznie powierzchnia ocieplenia budynków (stropy) – 2323 m².

łącznie powierzchnia ocieplenia budynków (ściany) – 4185 m²

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 390 GJ/rok, produkcja energii z OZE 162 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 86,76 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,16 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Inwestycje będą dotyczyły 5 budynków
Okres realizacji	2016-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji, m.in.: wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie ścian, docieplenie stropu itp.
Beneficjenci	Gmina Gorzów Śląski pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych

	w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	1 900 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski RPO WO / POIiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
<p>Poddziałanie 1.2. Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej.</p> <p>Przewiduje się że w ramach poddziałania wymienione zostaną 4 kotły zostanie kotłów w 4 jednostkach.</p> <p>Dotychczasowe kotły to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W budynku OSP w Skrońsku kocioł węglowy wymieniony zostanie na nowoczesny kocioł węglowy. 2. W budynku OSP w Kozłowicach kocioł węglowy wymieniony zostanie na kocioł gazowy. 3. W budynku OSP w Pawłowicach kocioł węglowy wymieniony zostanie na nowoczesny kocioł węglowy 4. W budynku Przedszkola Publicznego w Skrońsku kocioł węglowy wymieniony zostanie na nowoczesny kocioł węglowy. 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 95 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 13,2 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,24 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Wymiana / modernizacja kotłów szt. 4
Okres realizacji	2016-2019
Koszty kwalifikowane	Zakup kotła, montaż, wymiana instalacji towarzyszącej.
Beneficjenci	Gmina Gorzów Śląski pracownicy i korzystający z palcówek wskazanych w Poddziałaniu
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy

Budżet na poddziałanie	80 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski RPO WO / POiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
Poddziałanie 1.3. Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim.	
<p>Poddziałanie przewiduje montaż ...12 szt. modułów paneli fotowoltaicznych wraz z instalacją towarzyszącą.</p> <p>Pozyskana energia zostanie wykorzystana do zasilania obiektu.</p>	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	produkcja energii z OZE 270 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 89,3 Mg/rok,
Wskaźnik produktu	Montaż 12 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy do 112 kW
Okres realizacji	2018-2019
Koszty kwalifikowane	Wymiana kotła na gazowy, montaż, wymiana instalacji towarzyszącej (c.o., c.w.u.), przebudowa kotłowni, zakup modułów fotowoltaicznych itp.
Beneficjenci	Gmina Gorzów Śląski Zakład Usług Komunalnych
Tryb dofinansowania	Projekt własny gminy
Budżet na poddziałanie	1 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski RPO WO / POiS WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska

Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu w gminie o 318 GJ/rok

Cel. Ograniczenie niskiej emisji generowanej przez transport o 318 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o Mg/rok.

Transport i komunikacja drogami przebiegającymi przez Gminę generują niską emisję, odczuwalną dla mieszkańców tego obszaru. Jest ona spowodowana często złym stanem nawierzchni. Brak jest wystarczającej sieci chodników dla pieszych, czy ścieżek rowerowych usytuowanych w pasie ruchu lub w sieciach alternatywnych, także służących celom rekreacyjnym

W ramach Działania przewiduje się realizację następujących poddziałań:

Poddziałanie 2.1. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy

Poddziałanie 2.2. Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców.

Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru samochodów strażackich.

Poddziałanie 2.1. Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy

W ramach poddziałania planuje się przebudowę dróg gminnych: ul. Kolorowej, Ogrodowej, Kwiatowej i Sportowej w Gorzowie Śląskim

łącznie długość 730 m

W ramach prac będą wykonane:

- rozbiórkę istniejących krawężników, obrzeży, chodników z płyt betonowych
- wykonanie koryta pod warstwy konstrukcyjne,
- sfrezowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej (lokalnie),
- ułożenie krawężników, oporników, obrzeży,
- ułożenie chodników z kostki brukowej betonowej
- wykonanie zjazdów na posesje z kostki brukowej betonowej kolorowej
- ułożenie korytek ściekowych betonowych,
- wykonanie nawierzchni z kostki granitowej (miejscowo),
- wykonanie ścieku z kostki granitowej i korytek betonowych wzdłuż miejsc postojowych,
- wyrównanie profilu istniejących nawierzchni bitumicznych masą z betonu asfaltowego,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego,
- odtworzenie oznakowania pionowego i poziomego,

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	-
Wskaźnik produktu	Modernizacja 0,73 km
Okres realizacji	2016-2017
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy Gorzów Śląski
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy

Budżet na poddziałanie	800 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski WFOŚiGW RPO WO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
Poddziałanie 2.2. Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców. Planuje się że najbliższe lata wzbogacą gminę o 12,0 km nowych ścieżek rowerowych	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 318 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 21,05 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,0004 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Budowa 12,0 km ścieżek rowerowych
Okres realizacji	2016-2020
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy Gorzów Śląski
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	1 000 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski WFOŚiGW RPO WO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
Poddziałanie 2.3. Wymiana taboru samochodów strażackich. Działające w gminie samochody pożarnicze nie spełniają żadnej normy czystości spalin (ich rok produkcji to lata siedemdziesiąte). Szacunkowe zużycie na 100 km wynosi ok 30 l. Gmina Planuje kupić dwa nowe lekkie samochody.	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Redukcja zużycia energii o 4,3 GJ

Wskaźnik produktu	Zakup dwóch samochodów lekkich
Okres realizacji	2016-2017
Koszty kwalifikowane	Koszty zgodnie z planem inwestycji.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy Gorzów Śląski
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	700 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski WFOŚiGW RPO WO
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
<p>Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe gminy</p> <p><i>Cel.3.</i> Ograniczenie niskiej emisji poprzez zmianę systemów zaopatrzenia budynków w energię ciepłą o 650 GJ/rok, redukcja emisji CO₂ o 61,73 Mg/rok, emisji pyłu PM10 o 0,75 Mg/rok,</p> <p>Głównym źródłem ogrzewania c.o. i c.w.u. w gminie jest węgiel – źródło niskiej emisji. Gmina do tej pory nie prowadziła działań związanych z dofinansowaniem wymiany urządzeń i /lub instalacji w gospodarstwach domowych swojego obszaru. Planuj przeprowadzenie działań pilotażowych w tym zakresie.</p> <p>Działanie obejmuje następujące poddziałanie:</p> <p>Poddziałanie 3.1 Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne - niskoemisyjne; program pilotażowy.</p> <p>Poddziałanie 3.2. Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych</p> <p>Poddziałanie 3.3. Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych</p> <p>Poddziałanie 3.1. Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne - niskoemisyjne; program pilotażowy.</p> <p>Poddziałanie obejmuje wymianę źródeł ciepła opalanych węglem lub koksem na piece węglowe V klasy lub biomasowe (norma PN EN 303-5:2012), gazowe, olejowe. Piece te charakteryzują się najniższą emisyjnością.</p> <p>Wymiana nastąpi poprzez przyznawanie dotacji na rzecz osób fizycznych. Będzie to refundacja części kosztów, które poniesiono w związku z wymianą nieekologicznego źródła ciepła.</p>	

Tryb wyboru projektów do realizacji	Konkurs otwarty tj. wnioski oceniane są w kolejności ich wpływu, do wyczerpania środków w zaplanowanym budżecie.
Efekt ekologiczny	Zmniejszenie zużycia energii o 650 GJ/rok, redukcja emisji CO2 o 61,73 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,75 Mg/rok
Wskaźnik produktu	Co najmniej 24 jednostki
Okres realizacji	2017- 2019
Koszty kwalifikowane	zakup i montaż nowego źródła ciepła, jak i niezbędnych materiałów instalacyjnych tj. zakup kotła węglowego niskoemisyjnego V klasy lub biomasowego (norma PN EN 303-5:2012), gazowego lub olejowego..
Beneficjenci	Osoby fizyczne Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą
Tryb dofinansowania	refundacja
Budżet na poddziałanie	150 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski, WFOŚiGW, NFOŚiGW RPO WO, Środki własne wnioskodawcy
Pomoc publiczna	W przypadku osoby fizycznej prowadzącej działalność gospodarczą, dofinansowanie może stanowić pomoc de minimis lub pomoc de minimis w sektorze rolnym w rozumieniu odpowiednich przepisów.
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
Poddziałanie 3.2. Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych – zadanie poza budżetem gminy	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Zarządcy Nieruchomości
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	<ul style="list-style-type: none"> • Liczba ztermomodernizowanych obiektów • Powierzchnia termomodernizacji

Okres realizacji	2015-2020
Koszty kwalifikowane	
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy-mieszkańcy obiektów w których prowadzone były prace / Spółdzielnie mieszkaniowe
Tryb dofinansowania	Zależny od konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWO
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
Poddziałanie 3.3. Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych – zadanie poza budżetem gminy	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt Zarządcy Nieruchomości
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	<ul style="list-style-type: none"> Liczba wymienionych urządzeń
Okres realizacji	2015-2020
Koszty kwalifikowane	
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy-mieszkańcy obiektów, w których prowadzone były prace / Spółdzielnie mieszkaniowe
Tryb dofinansowania	Zależny od konkursu
Budżet na poddziałanie	Nie dotyczy
Źródła finansowania działania	Budżet Wnioskodawcy / Wnioskodawców RPOWO
Pomoc publiczna	Zgodnie z rozporządzeniami i warunkami konkursów
Odpowiedzialny	Przedstawiciel wnioskodawcy
Działanie 4: Świadoma energetycznie gmina	
Cel 4. Zaangażowanie do realizacji PGN: mieszkańców, liderów społecznych (ok 500 osób) oraz wdrożenie nowych rozwiązań wewnątrz urzędu (w zakresie zielonych zamówień publicznych oraz	

planowania energetycznego).

Działanie 4. Świadoma energetycznie gmina

Poddziałanie 4.1. Przygotowanie Projektu założeń do planu zaopatrzenia

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.

Poddziałanie 4.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji.

Poddziałanie 4.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz zmian w zakresie planowania przestrzennego.

Liczba zrealizowanych aktywności -

Poddziałanie 4.1. Przygotowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia

Poddziałanie dotyczy przygotowanie dokumentu planistycznego obligatoryjnego zgodnie z ustawą Prawo Energetyczne.

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy Gorzów Śląski
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Przygotowanie dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none">• Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe - aktualizacja
Okres realizacji	2018
Koszty kwalifikowane	Opracowanie oraz aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	15 000 Zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska

Poddziałanie 4.2. Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.	
Poddziałanie skupia się na dokumencie planistycznym niezbędnym dla realizacji polityki energetycznej tj. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (aktualizacja).	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy Gorzów Śląski
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Aktualizacja dokumentu planistycznego takiego jak: <ul style="list-style-type: none"> • Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
Okres realizacji	2020
Koszty kwalifikowane	Opracowanie, aktualizacja dokumentów i baz danych, przeprowadzenie wymaganych konsultacji społecznych, promocja działań.
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy / administracja gminna
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	25 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski WFOŚiGW / NFOŚiGW
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska
Poddziałanie 4.3. Edukacja i informacja o niskiej emisji	
Samo opracowanie PGN nie umożliwi jego sprawnego wdrażania. Ważne jest aby po procesie tworzenia pierwszego dokumentu poziom informacji na temat efektywności energetycznej i konieczności zmian w tym zakresie był podtrzymywany. Konieczne jest także ciągłe monitorowanie wdrażania Planu a szczególnie efektywności działań informacyjnych i promocyjnych, zmiany postaw. W ramach poddziałania przewiduje się: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kampanie informacyjne dla mieszkańców gminy. 2. Monitoring efektywności działań PGN, zmiany postaw. 	
Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	Nie dotyczy
Wskaźnik produktu	Prowadzenie działań z obszaru edukacji ekologicznej: pogadanki, aktualizacja strony internetowej o PGN, lekcje tematyczne dla dzieci

	itp. łącna liczba poinformowanych o PGN ok 500 osób. Prowadzenie monitoringu PGN.
Okres realizacji	2015- 2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Mieszkańcy gminy
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	1 000 zł
Źródła finansowania działania	Budżet gminy Gorzów Śląski
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska

Poddziałanie 4.4. Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz zmian w zakresie planowania przestrzennego.

Zielone zamówienia publiczne to polityka, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Definicja ta obejmuje sytuacje, gdy zamawiający uwzględnia jeden lub więcej czynników środowiskowych na takich etapach procedury przetargowej jak: określenie potrzeb, zdefiniowanie przedmiotu zamówienia, sformułowanie specyfikacji technicznych, wybór kryteriów udzielenia zamówienia lub sposobu wykonania zamówienia. Celem zielonych zamówień publicznych jest osiągnięcie w możliwie najszerszym zakresie uwzględniania kwestii środowiskowych w procedurach przetargowych. (Źródło Zielone zamówienia publiczne, UZP, 2009).

Zmiany idące w kierunku wdrożenia zasad zielonych zamówień publicznych będą związane ze zmianą regulacji wewnętrznych (w tym w regulaminie zamówień publicznych) dotyczących postępowań związanych z zamówieniami publicznymi. W szczególności w zakresie wprowadzania „zazieleniających” zapisów w OPZ, kryteriach wyboru, warunkach udziału w postępowaniu czy klauzulach umów.

Drugim elementem poddziałania będzie stopniowe wdrażanie działań usprawniających do planowania przestrzennego umożliwiających ograniczenie tworzenia nowej niskiej emisji w obszarze

(np. w zakresie warunków zabudowy, planowania sieci energetycznych, gazowych itp.)

Tryb wyboru projektów do realizacji	Projekt własny gminy
Efekt ekologiczny	
Wskaźnik produktu	Dokonanie zmian w regulacjach wewnętrznych Urzędu Miejskiego oraz innych dokumentach, planach i strategiach.
Okres realizacji	2015-2020
Koszty kwalifikowane	Nie dotyczy
Beneficjenci	Gmina Gorzów Śląski
Tryb dofinansowania	Nie dotyczy
Budżet na poddziałanie	Siły własne
Źródła finansowania działania	Nie dotyczy
Pomoc publiczna	Nie dotyczy
Odpowiedzialny	Urząd Miejski w Gorzowie Śląskim, Referat Inwestycji, Zamówień Publicznych i Ochrony Środowiska

Źródło: opracowanie własne

UWAGA

Planując wszelkie prace remontowo-budowlane czy termomodernizacyjne należy wziąć pod uwagę ewentualność występowania i zasiedlania budynków przez gatunki chronionych ptaków i nietoperzy. Przed przystąpieniem do prac remontowych, zarządca budynku powinien zlecić doświadczonemu ornitologowi i chiropterologowi inwentaryzację przyrodniczą w celu stwierdzenia ewentualnego występowania gatunków chronionych, aby uniknąć nieumyślnego zniszczenia ich schronień i siedlisk podczas prac remontowych. Wykonana ekspertyza winna wskazać termin wykonywania prac, zalecenia dotyczące zabezpieczenia miejsc lęgowych oraz sposób kompensacji utraconych siedlisk.

Szczególną uwagę 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.

7.4 Efekt ekologiczny realizacji działań

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

Tabela 36. Efekt ekologiczny realizacji działań w gminie Gorzów Śląski

L.p.	Nazwa działania / Poddziałania	Energia pierwotna uniknięta [GJ/rok]	Produkcja z OZE energii [GJ/rok]	PM 10	PM 2,5	CO2 [Mg/rok]	BaP	SO2	NOx	CO
Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej										
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski	390,0	162,0	0,16	0,15	86,76	0,000088	0,26	0,04	0,73
1.2.	Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej	95,0		0,25	0,24	13,20	0,000076	0,21	0,03	0,96
1.3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim		270,0			89,3				
	Działanie 1 razem	485,0	432,0	0,4	0,4	189,3	0,000164	0,5	0,1	1,7
Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu w gminie										
2.2.	Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy ...	317,6		0,0004	0,0004	21,05	0,0000001	0,00019	0,07	0,44
2.3.	Wymiana taboru samochodów strażackich.	4,3		0,0000	0,0000	0,00	0,0000000	0,00000	0,00	0,00
	Działanie 2 Razem	321,9	0,0	0,0004	0,0004	21,05	0,0000001	0,00019	0,07	0,44
Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe										
3.1.	Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne niskoemisyjne	650,0		0,75	0,71	61,73	0,000229	0,76	0,11	4,59
	Działanie 3 Razem	650,0	0,0	0,75	0,71	61,73	0,000229	0,76	0,11	4,59
Całkowity efekt ekologiczny		1 456,9	432,0	1,2	1,1	272,1	0,00039	1,2	0,2	6,7
Całkowity efekt ekologiczny - redukcja [%] w stosunku do roku bazowego, w przypadku produkcji energii z OZE wzrost [%]		0,4%	0,2%	1,7%	1,6%	0,8%	0,9%	0,9%	0,3%	1,2%

Źródło: opracowanie własne

7.5 Harmonogram

Poniższa tabela przedstawia Harmonogram rzeczowo – finansowy PGN

Tabela 37. Zestawienie przewidzianych wydatków w okresach objętych planem [zł].

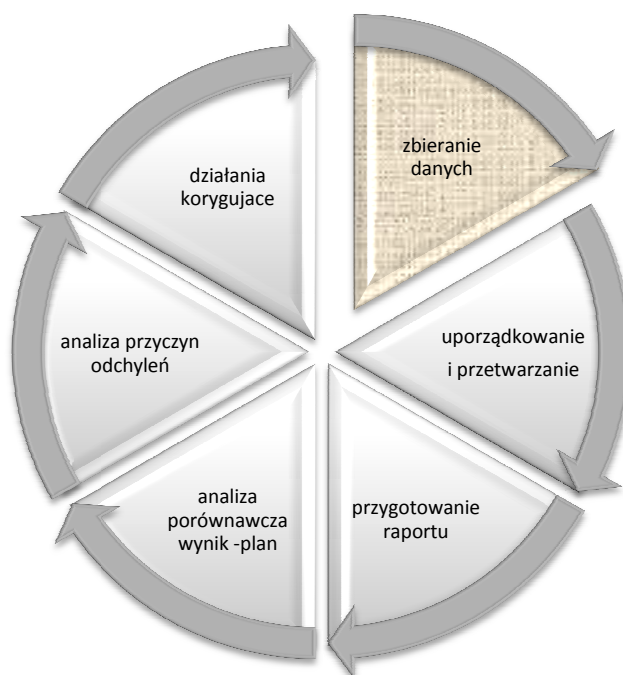
LP	Nazwa działania / Poddziałania	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Razem	%	
	Wydatki w latach									
	Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej							2 980 000	52,55	
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski		500 000	500 000	500 000	200 000	200 000	1 900 000		
1.2.	Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej		20 000	20 000	20 000	20 000		80 000		
1.3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach użyteczności publicznej ujęciu wody w Gorzowie Śląskim				500 000	500 000		1 000 000		
	Działanie 2. Ograniczenie emisyjności transportu							2 500 000	44,08	
2.1.	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy - przebudowa dróg gminnych		200 000	600 000				800 000		
2.2.	Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców		200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	1 000 000		
2.3.	Wymiana taboru samochodów strażackich		350 000	350 000				700 000		
	Działanie 3. Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe gminy							150 000	2,65	
3.1.*	Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne: stare węglowe na nowoczesne - niskoemisyjne,			50 000	50 000	50 000		150 000		
3.2.*	Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych									
3.3.*	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych									
	Działanie 4. Świadoma energetycznie gmina							41 000	0,72	
4.1.	Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Gorzów Śląski				15 000			15 000		
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji.						25 000	25 000		
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji.	0	500	500	0	0	0	1 000		
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych oraz w zakresie planowania przestrzennego	0						0		
	łącznie PGN w latach	0	1 270 500	1 720 500	1 285 000	970 000	425 000	5 671 000	100,00	
	*Budżet działania obejmuje wyłącznie środki finansowe przeznaczone przez gminę stanowiące część łącznych kosztów wymiany									
	**Działanie realizowane poza budżetem Gminy Gorzów Śląski									

Źródło: opracowanie własne

8 Monitoring i ewaluacja realizacji Planu

Ocena postępów we wdrażaniu Planu polegać będzie przede wszystkim na systematycznej obserwacji wskaźników przyjętych dla jego realizacji.

Rysunek 10. Układ działań systemu ewaluacji dla gminy Gorzów Śląski



Źródło: opracowanie własne

Powyższy system wymaga gromadzenia oraz analizy danych.

Odpowiedzialność za prowadzenie procesu monitoringu i ewaluacji będzie spoczywała na koordynatorze wykonawczym. Gmina może rozważyć także zlecenie takiej usługi do instytucji bądź podmiotu zewnętrznego.

Ważnym czynnikiem decydującym o skuteczności monitoringu i ewaluacji jest jego uporządkowanie i powtarzalność, zarówno w terminach jak i zakresach pozyskiwanych informacji.

Poniżej przedstawiony został proponowany harmonogram działań monitoringowych.

Tabela 38. Harmonogram monitoringu dla gminy Gorzów Śląski

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Opracowanie dokumentacji monitoringowej w latach						
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania PGN						
Inwentaryzacja terenowa - weryfikacyjna						
Raport weryfikacyjny						
Aktualizacja Planu						

Źródło: opracowanie własne

Każdy z raportów będzie musiał być przygotowany i przedstawiony do zatwierdzenia Burmistrza Gorzowa Śląskiego 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.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej może być zmieniany na każdym etapie jego wdrażania. Będzie to decyzja Burmistrza Miasta.

Opis narzędzi monitoringowych i ewaluacyjnych:

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.

Wskaźniki ilościowe i jakościowe oceny uzyskanych efektów

Proponuje się przyjąć następujące ilościowe wskaźniki oceny uzyskanych efektów na koniec każdego roku kalendarzowego począwszy od 2015 r. Wartości docelowe do osiągnięcia w roku 2020

- redukcja zużycia energii - 1 456,9 [GJ /rok], 0,4 %,
- redukcja emisji CO₂ - 272,1 [Mg/rok], 0,8 %
- redukcja emisji pyłu PM10 - 1,2 [Mg/rok], 1,7 %
- produkcja energii z OZE – zwiększenie o 432 [GJ /rok], 0,2 %.

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 39. Wskaźniki monitorowania Planu

LP	Cel/ działanie	Wskaźnik produktu	Sposób mierzenia wskaźnika produktu	Wskaźnik rezultatu	Sposób mierzenia wskaźnika rezultatu
1.	Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze gminnej o	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
1.1.	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski	Liczba budynków / lokalizacji objętych projektami - 5	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgową	Zmniejszenie zużycia energii o 390 GJ/rok, produkcja energii z OZE 162 GJ/rok, redukcja emisji CO ₂ o 86,76 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10 o 0,16 Mg/rok	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.
1.2.	Wymiana kotłów w budynkach użyteczności publicznej	Liczba wymienionych kotłów– szt. 4	Dokumentacja przedsięwzięcia oraz dokumentacja finansowo księgową jednostki /	Zmniejszenie zużycia energii o 95 GJ/rok, redukcja emisji CO ₂ o 13,2 Mg/rok, redukcja emisji pyłu PM10	Analiza dokumentacji finansowo księgowej w obiektach objętych projektem.

			inwestora	o 0,25 Mg/rok	
1.3.	Montaż instalacji fotowoltaicznych na ujęciu wody w Gorzowie Śląskim	Liczba zrealizowanych inwestycji w OZE - 1	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Produkcja OZE 432 GJ/rok	Dokumentacja ZUK
2.	Ograniczenie emisyjności transportu	Łączne ograniczenie zużycia energii w ramach zrealizowanych przedsięwzięć	Sprawozdanie z realizacji poddziałań	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów ograniczających zużycie energii w transporcie	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
2.1.	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy – przebudowa dróg gminnych	Modernizacja 0,73 km dróg	Sprawozdanie z realizacji projektu / dokumentacja przetargowa lub finansowo księgowa	Przystosowanie nawierzchni ulic do prowadzenia działań ograniczających emisję wtórną pyłu TAK / NIE	Monitoring w oparciu o bazę danych
2.2.	Budowa ścieżki rowerowej przebiegającej przez teren gminy, jako alternatywny środek transportu i promocja aktywności fizycznej wśród mieszkańców	Budowa 12 km nowych ścieżek oraz modernizacja km starych ścieżek	Sprawozdanie z realizacji projektu / dokumentacja przetargowa lub finansowo księgowa	Ograniczenie zużycia energii w transporcie o 318 GJ	Monitoring w oparciu o bazę danych
2.3.	Wymiana taboru samochodów strażackich	Zakup dwóch nowych jednostek	Sprawozdanie z realizacji projektu / dokumentacja przetargowa lub finansowo księgowa	Ograniczenie zużycia energii w transporcie 4,3 GJ/rok	Analiza faktur zużycia paliwa
3.	Nowoczesne energetycznie gospodarstwa domowe	Liczba wykonanych instalacji	Sprawozdanie z realizacji projektu / inwestycji lub dokumentacja finansowo księgowa	Redukcja emisji w gminie osiągnięta w wyniku realizacji projektów zmieniających system energetyczny i ciepły.	Monitoring w oparciu o aktualizowaną bazę danych inwentaryzacyjnych
3.1.	Wymiana pieców na paliwo stałe na ogrzewanie nowoczesne węglowe V klasy lub biomasowe	Liczba udzielonych dotacji – 24 inwestycji	Uchwała przyjmująca listę rankingową	Zmniejszenie zużycia energii o 650 GJ/rok, redukcja emisji CO ₂ o 61,73 Mg/rok, redukcja	Sprawozdanie z realizacji programu dotacyjnego

	(norma PN EN 303-5:2012), gazowe lub olejowe.– pilotaż prowadzony w gospodarstwach domowych gminy			emisji pyłu PM10 o 0,75 Mg/rok	
3.2.	Termomodernizacja wielorodzinnych budynków mieszkalnych	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
3.3.	Wymiana źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
4.	Świadoma energetycznie gmina	Liczba zrealizowanych aktywności – szt. 10	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
4.1.	Przygotowanie projektu założeń do planu...	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Spełnienie przez gminę obowiązków ustawowych TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
4.2.	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji	Liczba zaktualizowanych i opracowanych dokumentów – 1 szt.	Dokumentacja związana ze zleconymi działaniami	Zapewnienie ciągłości polityki środowiskowej gminy TAK / NIE	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych
4.3.	Edukacja i informacja o niskiej emisji	Liczba imprez, kampanii, spotkań itp. Prezentujących tematykę niskiej emisji – 6 szt.	Dokumentacja imprez	Liczba poinformowanych mieszkańców gminy / uczestników imprez ok 500 osób	Sprawozdania zbiorcze z realizacji działań promocyjnych
4.4.	Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w urzędzie gminy i jednostkach gminnych	Liczba zmian regulacji wewnętrznych – 2 szt.	BIP gminy Gorzów Śląski	Wdrożenie nowych standardów w urzędzie zgodnych z zasadami SEAP pozytywnie oddziałujących na środowisko i powietrze.	Roczne sprawozdania z realizacji zadań gminy / komórek organizacyjnych

				TAK / NIE	
--	--	--	--	-----------	--

Źródło: opracowanie własne.

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

Tabela 40. 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 Miejską	Uchwała Rady Miejskiej
2.	Wprowadzenie działań finansowych do wieloletniego prognozy finansowej	Uchwała Rady Miejskiej
3.	Uruchomienie systemu monitoringu	Zarządzenie Burmistrza Gorzowa Śląskiego o uruchomieniu systemu monitoringu, terminach i zakresie przekazywanych informacji
4.	Pozyskanie środków finansowych	Przygotowanie dokumentów aplikacyjnych, realizacja projektów.
5.	Uruchomienie Planów dotacyjnych	Uchwały Rady Miejskiej o Planach dotacyjnych wraz z regulaminem kontroli prowadzonych inwestycji
6.	Uruchomienie działań promocyjnych i informacyjnych	Wg planu działań
7.	Zmiana Regulaminów Wewnętrznych Urzędu	Zarządzenie Burmistrza Gorzowa Śląskiego

Źródło: opracowanie własne

10 Podsumowanie i wnioski

Na terenie Gminy Gorzów Śląski główną substancją, której dopuszczalne stężenia średnioroczne przekraczają normę to benzo(a)piren. Pozostałe zanieczyszczenia pozostają w granicach dopuszczalnych norm.

Występujące zanieczyszczenia powietrza, spowodowane są w gminie m.in. przez następujące czynniki:

- przewaga węgla jako paliwa do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- emisja zanieczyszczeń spoza granic gminy.

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 jednorodzinny zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Sukcesywne działania prowadzone w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą prowadziły do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie gminy, zmniejszenia zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zwiększenia świadomości energetycznej mieszkańców gminy.

Najważniejszym działaniem i najbardziej kosztownym będzie Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Gorzów Śląski Działanie 1

Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom gminy odpowiedniej jakości życia. Gmina Gorzów Śląski 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 ogólnoświatową 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.

Na podstawie ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. nr 199, poz. 1227 ze zm.) uzyskano decyzję od organów wskazanych w tym akcie prawnym tj. od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska i Opolskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego o uzgodnieniu możliwości odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla w.w. Planu.

Dla planowanych w PGN przedsięwzięć, po przeprowadzeniu szczegółowej analizy zagrożeń wynikających

z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska i emisji, **nie przewiduje się znaczących ani potencjalnych oddziaływań na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko.**

Z punktu widzenia realizacji projektowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, propozycje i działania w nim zawarte pozostają neutralne lub pozytywne dla istniejących problemów ochrony środowiska w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Gorzów Śląski nie zawiera żadnego zadania, które stanowiłoby bezpośrednie zagrożenie dla stanu środowiska naturalnego. Realizacja planu służy osiągnięciu celów społecznych lub gospodarczych. Realizacja części zadań wiąże się z ingerencją tylko w pewne elementy środowiska (najczęściej w chwili przeprowadzania inwestycji).

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

11 Załączniki

Załącznik nr 1 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy jednorodzinnej

Załącznik nr 2 - Ankieta dla mieszkańców zabudowy wielorodzinnej

Załącznik nr 3 - Ankieta dla jednostek miejskich

Załącznik nr 4 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa jednorodzinna (baza emisji)

Załącznik nr 5 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa wielorodzinna (baza emisji)

Załącznik nr 6 - Zestawienie danych z ankiet z wyliczeniami emisji - zabudowa użyteczności publicznej (baza emisji)

Załącznik nr 7 - Źródła finansowania działań