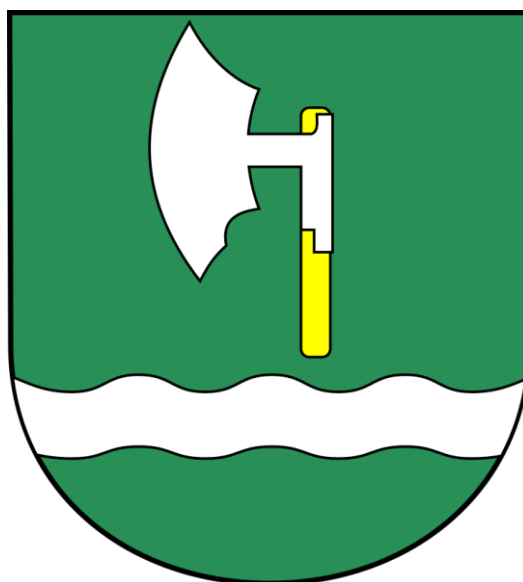
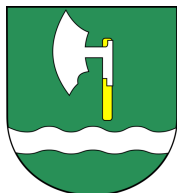


# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE**





**Zamawiający:**



**GMINA KŁOMNICE**  
ul. Strażacka 20, 42-270 Kłomnice  
tel.: 34 328 11 22, faks: 34 328 11 21  
e-mail: ug@klomnice.pl

**Wykonawca:**



**EKO – TEAM KONSULTING**  
ul. Golezowska 16/125, 43-300 Bielsko-Biała  
tel.: 33 486 53 53, faks: 33 486 54 54,  
kom. 513 100 869  
e-mail: biuro@eko-team.com.pl

**Opracowanie:**

- mgr inż. Agnieszka Chylak
- dr Mikołaj Dziewiatowski
- mgr inż. Marta Gawlik
- mgr Tomasz Giza
- mgr Dominika Wolska

*Autorzy opracowania dziękują Pracownikom Urzędu Gminy w Kłomnicach za poświęcony czas, zaangażowanie oraz pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania*



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Funduszu Spójności  
w ramach Programu Infrastruktura i Środowiska*

---



*Spis treści*

<b>1. WPROWADZENIE .....</b>	<b>8</b>
1.1. ZAGADNIENIA OGÓLNE.....	8
1.2. PRZYJĘTA METODYKA .....	13
1.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW .....	15
<b>2. STRESZCZENIE .....</b>	<b>16</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....</b>	<b>27</b>
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PGN .....	27
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE .....	29
3.3. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA .....	31
3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA I RYNEK PRACY .....	32
3.5. STAN INFRASTRUKTURY .....	34
3.5.1. <i>Infrastruktura drogowa</i> .....	34
3.5.2. <i>Stan infrastruktury</i> .....	36
3.5.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków .....	36
3.5.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	39
3.5.2.3. Sieć gazowa.....	39
3.6. ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA NATURALNEGO .....	40
3.7. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY 41	
3.7.1. <i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych</i> .....	41
3.7.1.1. Zagadnienia ogólne.....	41
3.7.1.2. Strefa śląska – stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Kłomnice.....	42
3.7.2. <i>Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem</i> .....	52
3.7.2.1. Emisja punktowa .....	52
3.7.2.2. Niska emisja .....	52
3.7.2.3. Emisja liniowa (komunikacyjna) .....	53
3.7.2.4. Emisja napływowa.....	53
3.7.2.5. Emisja transgraniczna.....	53
3.7.3. <i>Długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego</i> .....	53
<b>4. OGÓLNA STRATEGIA.....</b>	<b>57</b>
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE .....	57
4.2. STAN OBECNY .....	62
4.2.1. <i>Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy</i> .....	62
4.2.1.1. Scentralizowane źródła ciepła (konwencjonalne).....	62
4.2.1.2. Odnawialne źródła energii .....	62
4.2.2. <i>Zaopatrzenie w energię elektryczną</i> .....	63
4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna .....	63
4.2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej oraz jej zużycie w roku bazowym.....	63
4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną .....	66
4.2.3. <i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i> .....	66
4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego .....	66
4.2.3.2. Odbiorcy gazu oraz zużycie w roku bazowym .....	66
4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny .....	67
4.2.4. <i>Zapotrzebowanie na energię cieplną</i> .....	68
4.2.4.1. Infrastruktura przesyłowa energii cieplnej.....	68
4.2.4.2. Pokrycie potrzeb grzewczych .....	68
4.2.4.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną .....	69
4.2.5. <i>Transport</i> .....	70
4.2.6. <i>Transport publiczny</i> .....	71
4.2.6.1. Transport komercyjny.....	71
4.2.6.2. Transport prywatny.....	72
4.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH .....	75
4.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE .....	76
4.4.1. <i>Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN</i> .....	79
4.4.1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 .....	79



4.4.1.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 .....	79
4.4.1.3.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe) .....	80
4.4.1.4.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach .....	83
4.4.1.5.	Inne źródła finansowania .....	83
4.4.2.	<i>Środki finansowe na monitoring i ocenę</i> .....	84
4.4.2.1.	System monitoringu i oceny wdrażania .....	84
4.4.2.2.	Wskaźniki monitoringu .....	84
4.4.2.3.	Budżet monitoringu i oceny .....	86
<b>5.</b>	<b>WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA</b> .....	<b>88</b>
5.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE .....	88
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO <sub>2</sub> – ROK BAZOWY 2013 .....	90
5.2.1.	<i>Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją</i> .....	90
5.2.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne .....	90
5.2.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej .....	91
5.2.1.3.	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne .....	93
5.2.1.4.	Komunalne oświetlenie publiczne .....	93
5.2.1.5.	Budynki mieszkalne (niekomunalne) .....	93
5.2.1.6.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi .....	95
5.2.1.7.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne) .....	97
5.2.1.8.	Transport .....	97
5.2.1.9.	Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO <sub>2</sub> .....	100
5.2.2.	<i>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy 2013</i> .....	101
5.3.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> – ROK 2020 .....	104
5.4.	EFEKT EKOLOGICZNY .....	109
<b>6.</b>	<b>DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM</b> .....	<b>117</b>
6.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA .....	117
6.2.	ZBIEŻNOŚĆ PLANU Z ZAPISAMI INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH .....	117
6.2.1.	<i>Polityka krajowa</i> .....	118
6.2.1.1.	Polska 2030. Wyzwania rozwojowe .....	118
6.2.1.2.	Strategia Rozwoju Kraju 2020 .....	119
6.2.1.3.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie .....	119
6.2.1.4.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 .....	119
6.2.2.	<i>Polityka regionalna</i> .....	119
6.2.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” .....	119
6.2.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 .....	120
6.2.2.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego .....	120
6.2.3.	<i>Polityka lokalna</i> .....	121
6.2.3.1.	Strategia Rozwoju Gminy Kłomnice .....	121
6.2.3.2.	Studium uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłomnice .....	122
6.2.3.3.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice .....	122
6.3.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA .....	123
6.4.	HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ, WRAZ Z OKREŚLENIEM KOSZTÓW I WSKAŹNIKÓW, OPISEM PLANOWANYCH DZIAŁAŃ ORAZ WSKAZANIEM PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA REALIZACJĘ PLANU .....	125
6.5.	ANALIZA RYZYKA WPLYWAJĄCEGO NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ/ZADAŃ .....	132
<b>7.</b>	<b>PODSUMOWANIE</b> .....	<b>133</b>
<b>8.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b> .....	<b>134</b>
8.1.	MAPA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE .....	134
8.2.	LISTA ZADAŃ UJĘTYCH W „PLANIE ROZWOJU W ZAKRESIE ZASPOKAJANIA OBECNEGO I PRZYSZŁEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ NA LATA 2014-2019” .....	138
8.3.	OŚWIETLENIE W GMINIE KŁOMNICE .....	140

*Spis tabel*

TABELA 1.1.	USTAWY I ROZPORZĄDZENIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ NISKOEMISYJNA .....	10
TABELA 1.2.	INNE DOKUMENTY REGULUJĄCE KWESTIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ .....	12
TABELA 1.3.	SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW .....	15
TABELA 3.1	UDZIAŁ FORM TERENU W GMINIE KŁOMNICE – STAN Z 2014 R. ....	29
TABELA 3.2	LUDNOŚĆ GMINY KŁOMNICE W LATACH 2010-2014 (WEDŁUG FAKTYCZNEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA – STAN NA 31 XII) .....	31
TABELA 3.3	SALDO MIGRACJI ORAZ PRZYROST NATURALNY NA TERENIE GMINY KŁOMNICE W LATACH 2010-2014... ..	31



TABELA 3.4 EKONOMICZNE GRUPY WIEKOWE MIESZKAŃCÓW GMINY KŁOMNICE W LATACH 2010-2014 .....	32
TABELA 3.5 ZESTAWIENIE RODZAJÓW PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ NA OBSZARZE GMINY KŁOMNICE .....	32
TABELA 3.6 LICZBA OSÓB BEZROBOTNYCH ZAREJESTROWANYCH W PUP W CZĘSTOCHOWIE Z TERENU W GMINY KŁOMNICE .....	33
TABELA 3.7 LICZBA OSÓB PRACUJĄCYCH Z TERENU GMINY KŁOMNICE .....	33
TABELA 3.8 WIELKOŚĆ FIRM DZIAŁAJĄCYCH NA OBSZARZE GMINY I DAJĄCY MIEJSCA PRACY MIESZKAŃCOM GMINY	34
TABELA 3.9 ZESTAWIENIE ILOŚCI POJAZDÓW PRZEJEZDZAJĄCYCH DROGĄ 91 NA ODCINKU KŁOMNICE-PRZEJŚCIE W 2010 ROKU .....	35
TABELA 3.10 ZESTAWIENIE MIEJSCOWOŚCI ZAOPATRYWANYCH W WODĘ Z WODOCIĄGÓW GRUPOWYCH NA TERENIE GMINY KŁOMNICE .....	36
TABELA 3.11 CHARAKTERYSTYKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE.....	37
TABELA 3.12 CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE ORAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW .....	38
TABELA 3.13 CHARAKTERYSTYKA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE .....	39
TABELA 3.14 ILOŚĆ ODPADÓW ZEBRANYCH I ODEBRANYCH NA TERENIE GMINY KŁOMNICE W 2014 ROKU.....	40
TABELA 3.15 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPLYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY.....	51
TABELA 4.1 PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY KŁOMNICE.....	59
TABELA 4.2. WYSZCZEGÓLNIENIE INWESTYCJI DOTYCZĄCYCH ELEKTROWNI WIATROWYCH W GMINIE KŁOMNICE ...	62
TABELA 4.3. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH W GMINIE KŁOMNICE ORAZ POWIECIE CZĘSTOCHOWSKIM .....	64
TABELA 4.4. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE.....	64
TABELA 4.5. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ PRZEDSIĘBIORCÓW W GMINIE.....	65
TABELA 4.6. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PRZEZ POSZCZEGÓLNE PODMIOTY .....	66
TABELA 4.7. ZESTAWIENIE DANYCH DOTYCZĄCYCH ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE ....	66
TABELA 4.8. ZADANIA INWESTYCYJNE W ZAKRESIE MODERNIZACJI SIECI GAZOWEJ ZAWARTE W PLANIE ROZWOJU NA LATA 2014-2018 .....	67
TABELA 4.9. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH PALIW W POKRYCIU ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W GMINIE KŁOMNICE.....	68
TABELA 4.10. ŹRÓDŁA POKRYCIA POTRZEB GRZEWczyCH W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	69
TABELA 4.11. ŹRÓDŁA POKRYCIA POTRZEB GRZEWczyCH W PRZEDSIĘBIORSTWACH .....	69
TABELA 4.12. PRZEDSIĘWZIĘCIA PLANOWANE DO REALIZACJI W KOMUNALNYCH BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ .....	70
TABELA 4.13. PRZEDSIĘWZIĘCIA PLANOWANE DO REALIZACJI W BUDYNKACH MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH .	70
TABELA 4.14. PRZEDSIĘWZIĘCIA PLANOWANE DO REALIZACJI W BUDYNKACH POZOSTAŁYCH PODMIOTÓW .....	70
TABELA 4.15. ZUŻYCIE PALIW W TRANSPORCIE ZWIĄZANYM Z DZIAŁALNOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTW W ROKU 2013.....	71
TABELA 4.16. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA Z TYTUŁU TRANSPORTU ZWIĄZANEGO Z DZIAŁALNOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTW.....	72
TABELA 4.17. INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKA POMIAROWEGO W GMINIE KŁOMNICE .....	72
TABELA 4.18. LICZBA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW POJAZDÓW NA DRODZE KRAJOWEJ W GMINIE KŁOMNICE.....	73
TABELA 4.19. WYSZCZEGÓLNIENIE DANYCH DOTYCZĄCYCH DRÓG W GMINIE KŁOMNICE .....	73
TABELA 4.20. ROCZNE ZUŻYCIE PALIW DO CELÓW TRANSPORTOWYCH.....	74
TABELA 4.21. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA Z SEKCJI TRANSPORTU .....	74
TABELA 4.22 OBSZARY PROBLEMOWE NA OBSZARZE GMINY KŁOMNICE W SFERZE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ....	75
TABELA 4.23. KOMPETENCJE KOMÓREK ORGANIZACYJNYCH URZĘDU GMINY KŁOMNICE ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PGN.....	76
TABELA 4.24. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH PROGRAMÓW PRIORYTETOWYCH NFOŚiGW W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA .....	81
TABELA 4.25. CELE OPERACYJNE I WYNIKAJĄCE Z NICH KIERUNKI DOFINANSOWANIA WFOŚiGW .....	83
TABELA 4.26. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI MONITORINGU.....	85
TABELA 4.27. PROPONOWANY ZESTAW DODATKOWYCH WSKAŹNIKÓW MONITORINGU .....	85
TABELA 5.1. SEKTORY, DLA KTÓRYCH SPORZĄDZONO INWENTARYZACJĘ CO <sub>2</sub> .....	88
TABELA 5.2. WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO <sub>2</sub> (WE).....	89
TABELA 5.3. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM .....	90
TABELA 5.4. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	90
TABELA 5.5. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE ZINWENTARYZOWANYCH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE KŁOMNICE.....	91
TABELA 5.6. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU BAZOWYM .....	92



TABELA 5.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ (KONWENCJONALNEJ) ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ROK BAZOWY .....	92
TABELA 5.8. PODSTAWOWE DANE DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH .....	93
TABELA 5.9. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM.....	94
TABELA 5.10. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY .....	94
TABELA 5.11. DANE ANKIETOWE W GRUPIE: „POZOSTAŁE OBIEKTY: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI” .....	96
TABELA 5.12. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU BAZOWYM .....	96
TABELA 5.13. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI – ROK BAZOWY.....	96
TABELA 5.14. OBLICZENIA W ZAKRESIE ZUŻYCIA PALIW I EMISJI CO <sub>2</sub> – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY .....	98
TABELA 5.15. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO <sub>2</sub> W GRUPIE „TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY” – ROK BAZOWY.....	100
TABELA 5.16. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM – ROK BAZOWY .....	100
TABELA 5.17. LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII – GMINA KŁOMNICE .....	100
TABELA 5.18. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO <sub>2</sub> – ROK BAZOWY .....	101
TABELA 5.19. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK BAZOWY .....	101
TABELA 5.20. LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII W INSTALACJACH OZE .....	102
TABELA 5.21. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ OZE ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> – ROK BAZOWY .....	102
TABELA 5.22. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO <sub>2</sub> W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK BAZOWY.....	103
TABELA 5.23. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO <sub>2</sub> – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY, ROK 2020....	105
TABELA 5.24. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – ROK 2020 .....	107
TABELA 5.20. LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII W INSTALACJACH OZE .....	108
TABELA 5.25. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> – ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2020 .....	108
TABELA 5.26. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJA CO <sub>2</sub> – UJĘCIE GRAFICZNE .....	109
TABELA 5.27. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – BAU .....	110
TABELA 5.28. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO <sub>2</sub> – ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII – BAU .....	111
TABELA 5.20. LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII W INSTALACJACH OZE .....	111
TABELA 5.29. EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA KONWENCJONALNA.....	112
TABELA 5.30. EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA ODNAWIALNA.....	113
TABELA 5.31. EFEKT EKOLOGICZNY WG NOŚNIKÓW ENERGII .....	114
TABELA 6.1. KIERUNKI DZIAŁAŃ PLANOWANE W PGN.....	123
TABELA 6.2. HARMONOGRAM ZADAŃ – GMINA KŁOMNICE .....	126
TABELA 6.3. HARMONOGRAM ZADAŃ – PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE.....	127
TABELA 6.4. HARMONOGRAM ZADAŃ – POZOSTAŁE PODMIOTY .....	129
TABELA 6.5. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE .....	132
TABELA 6.6. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA FINANSOWE .....	132
TABELA 6.7. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE .....	132

### Spis rysunków

RYSUNEK 3.1 LOKALIZACJA GMINY KŁOMNICE NA TLE POWIATU CZĘSTOCHOWSKIEGO I WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	27
RYSUNEK 3.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNY GMINY KŁOMNICE .....	28
RYSUNEK 3.3 SCHEMAT SIECI DROGOWEJ NA TERENIE GMINY KŁOMNICE.....	34
RYSUNEK 3.4 TRASA PRZEBIEGU LINII KOLEJOWEJ PRZEZ GMINĘ KŁOMNICE .....	35
RYSUNEK 3.5 PODZIAŁ NA STREFY W KTÓRYCH DOKONUJĘ SIĘ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO .....	43
RYSUNEK 3.6 LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH W NAJBLIŻSZEJ ODLEGŁOŚCI OD GMINY KŁOMNICE .....	45
RYSUNEK 3.7 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM PM <sub>10</sub> NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWA .....	46
RYSUNEK 3.8 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM PM <sub>2,5</sub> NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWY .....	47



---

RYSUNEK 3.9 ZAWARTOŚĆ W POWIETRZU DWUTLENKU SIARKI (SO <sub>2</sub> ) NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWY .....	48
RYSUNEK 3.10 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DWUTLENKIEM AZOTU (NO <sub>2</sub> ) NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWA .....	49
RYSUNEK 3.11 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA OŁOWIEM (Pb) NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWA .....	49
RYSUNEK 3.12 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA BENZENEM NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY KŁOMNICE) ORAZ NA TERENIE MIASTA CZĘSTOCHOWA .....	50
RYSUNEK 3.13 WARUNKI PRZEWIETRZANIA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM WRAZ Z LOKALIZACJA GMINY KŁOMNICE ..	52
RYSUNEK 3.14 WIELKOŚĆ TŁA DLA ZANIECZYSZCZEŃ .....	53
RYSUNEK 3.15 STREFY I AGLOMERACJE DO PROGNOZY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM DLA SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO, PM10, PM2,5, O <sub>3</sub> .....	54
RYSUNEK 3.16 KLASY WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI POWIETRZA .....	55
RYSUNEK 3.17 PROGNOZA STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO DLA STREFY ŚLĄSKIEJ PÓŁNOCNEJ CAQI DLA : PM10, PM2,5, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , CO – NA DZIEŃ 17 WRZEŚNIA 2015 ROKU .....	56
RYSUNEK 4.1. UDZIAŁ WŁASNOŚCIOWY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH W GMINIE .....	65
RYSUNEK 4.2. STRUKTURA ODBIORCÓW GAZU W GMINIE KŁOMNICE .....	67
RYSUNEK 4.3. UDZIAŁ PALIW W POKRYCIU ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH .....	68
RYSUNEK 4.4. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW W TRANSPORCIE ZWIĄZANYM Z DZIAŁALNOŚCIĄ PRZEDSIĘBIORSTW W ROKU 2013 .....	71
RYSUNEK 4.5. STRUKTURA UDZIAŁU POJAZDÓW PORUSZAJĄCYCH SIĘ PO ODCINKU DROGI KRAJOWEJ DK 91 W KŁOMNICACH.....	73
RYSUNEK 4.6. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW W 2013 ROKU .....	74
RYSUNEK 4.7. STRUKTURA UDZIAŁU EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z SEKCJI TRANSPORT .....	75
RYSUNEK 6.1 UKŁAD DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA KRAJOWEGO.....	118



## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Zagadnienia ogólne

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej to jedno z najważniejszych wyzwań wspólnotowych na najbliższe lata. Jej istotą jest ograniczenie globalnej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i tym samym ograniczenie wzrostu temperatury na Ziemi. Choć cel ten wydaje się szczytny i ambitny, to jednak polityka klimatyczna UE od lat budzi kontrowersje. Od czasu do czasu wybuchają na tym tle mniej lub bardziej merytoryczne dyskusje, które często tylko potęgują narastanie nieporozumień w tym względzie. Przeciwnicy unijnej polityki wskazują m.in. na dwa źródła problemów:

- pakiet energetyczno-klimatyczny UE na lata 2013-2020 spowoduje pogorszenie się warunków działania energetyki oraz wysokoemisyjnych i energochłonnych sektorów przemysłu; następstwem tego będzie wzrost zagrożenia przenoszenia produkcji poza granice UE oraz wzrost tzw. „ubóstwa energetycznego” wśród gospodarstw domowych<sup>1</sup>; w odniesieniu do Polski, zakładane jest (na podstawie analiz Banku Światowego) wolniejsze tempo wzrostu PKB o kilkadziesiąt miliardów euro niż mogłoby być gdyby nie trzeba było realizować celów polityki klimatycznej UE;
- polityka klimatyczna UE nie jest elementem analogicznej polityki ogólnoswiatowej; najwięksi emitenci gazów cieplarnianych, tacy jak Stany Zjednoczone i Chiny, nie podejmują w tym względzie zobowiązań.

Z kolei zwolennicy działań unijnych w sferze energetyki i emisji gazów cieplarnianych podnoszą:

- wartość czystego i przewidywalnego stanu środowiska naturalnego dla przyszłych pokoleń,
- możliwości zwiększenia produkcji urządzeń i usług w obszarach przebudowy sektora energetycznego (np. związanego z OZE) i poprawy efektywności energetycznej całej gospodarki,
- stworzenie impulsu do wzrostu innowacyjności gospodarki; polityka klimatyczna stwarza szanse rozwojowe, które w Polsce nie są w pełni wykorzystywane; konieczne są działania na rzecz ich większego wykorzystywania, zwłaszcza poprzez szerszą współpracę przemysłu i nauki<sup>2</sup>.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kłomnice* (dalej „PGN” lub „Plan”) wpisuje się politykę racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej do atmosfery na terenie gminy. Jego intencją nie jest jednak formułowanie tez i opowiadanie się po którejkolwiek ze stron. Czym zatem jest Plan?

**W ujęciu formalnym** PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla Gminy Kłomnice w zakresie działań zarówno inwestycyjnych, jak i miękkich w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. Wyznacza konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Gminie. Plan ma również być ściśle związany z realizacją zapisów programu ochrony powietrza obowiązującego dla strefy śląskiej w tym dla terenu Gminy Kłomnice.

**W praktyce** PGN ma przede wszystkim służyć wszystkim mieszkańcom Gminy dla:

- **osiągnięcia poprawy jakości powietrza**, czego efektem będzie poprawa zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszenia procesu modernizacji systemów zużywających energię poprzez **uzyskanie wsparcia inwestycyjnego**,
- **zmniejszenie kosztów energii** na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

<sup>1</sup> „Ubóstwo energetyczne” definiuje się jako sytuację, w której gospodarstwo domowe wydaje 10% i więcej swoich dochodów na nośniki energii elektrycznej i ciepłej.

<sup>2</sup> Opinie przytoczono oparciu o publikację: „W stronę nowego klimatycznego kompromisu dla konkurencyjności europejskiej gospodarki – Szanse i wyzwania Pakietu Energetyczno-Klimatycznego Unii Europejskiej” opracowaną przez Instytut Kościuszki przy współpracy z ekspertami z Grupy Energetycznej Doradztwa Biznesowego Ernst & Young. Publikacja dostępna jest na stronie internetowej: [http://ik.org.pl/cms/wp-content/uploads/2012/10/IK\\_Raport\\_W\\_str\\_klimatycznego\\_kompromisu\\_10\\_2012.pdf](http://ik.org.pl/cms/wp-content/uploads/2012/10/IK_Raport_W_str_klimatycznego_kompromisu_10_2012.pdf).





Polityka Unii Europejskiej odzwierciedla potrzebę stworzenia gospodarki niskoemisyjnej, co podkreślono w strategii „Europa 2020”, w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE, w celu uczynienia z Europy światowego lidera w dziedzinie energii odnawialnej i technologii niskoemisyjnych. Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym do roku 2020 mają zostać osiągnięte następujące cele:

- *redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w stosunku do poziomów z 1990 r.,*
- *20% energii zużytej w UE ma pochodzić ze źródeł odnawialnych,*
- *redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do poziomów prognozowanych, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.*

Zasada zrównoważonego rozwoju, której rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest bezpośrednią realizacją zapisana jest w Konstytucji RP. W grudniu 2010 r. powstały założenia dla *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej* (NPRGN), który ma nie tylko uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE, ale również umożliwieniu Polsce odegrania aktywnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych. Z założeń programowych NPRGN wynikają szczegółowe zadania dla samorządów terytorialnych:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.

Ponadto na poziomie samorządowym mają zastosowanie inne akty (por. Tabela 1.1 i Tabela 1.2).



Tabela 1.1. Ustawy i rozporządzenia związane z gospodarką niskoemisyjną

Tytuł	Publikacja	Opis
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane	(Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.).	Na podstawie ustawy zostały wydane akty wykonawcze określające szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, jak również przepisy techniczno-budowlane, czyli warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków	(Dz. U. z 2014 r. poz. 1200)	Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków obejmuje następujące kwestie: zawiera regulacje dotyczące systemu oceny energetycznej budynków oraz określa wymogi w zakresie posiadanego wykształcenia dla osób ubiegających się o wpis do wykazu osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków, a także rozszerza katalog podmiotów, które mogą ubiegać się o wpis do wykazu osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania i systemu klimatyzacji, <ul style="list-style-type: none"><li>• reguluje obowiązek w zakresie przeglądów systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji,</li><li>• zapewnia weryfikację świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania (w tym kotłów) i systemu klimatyzacji przez niezależny organ,</li><li>• zawiera upoważnienie dla ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa do opracowania krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii,</li><li>• wprowadza obowiązek posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów, o powierzchni większej niż 250 m<sup>2</sup> oraz wprowadza obowiązek ich umieszczania w widocznym miejscu,</li><li>• wprowadza obowiązek podawania informacji w zakresie efektywności energetycznej budynków lub ich części w reklamach dotyczących ich wynajmu lub sprzedaży, w przypadku gdy dla budynku lub jego części sporządzono już świadectwo,</li><li>• wprowadza centralny rejestr charakterystyki energetycznej budynków, obejmujący wykazy: 1) osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej; 2) osób uprawnionych do kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji; 3) świadectw charakterystyki energetycznej; 4) protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji, budynków, których powierzchnia użytkowa zajmowana przez organy wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m<sup>2</sup> i w których dokonywana jest obsługa interesantów.</li></ul>
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej	(Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.)	Ustawa określa m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Jednocześnie w art. 10 ustawy określono szczegółowo środki poprawy efektywności energetycznej przez jednostki sektora publicznego, również w odniesieniu do użytkowanych przez nie budynków. W art. 17 ustawy określono szereg przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	(Dz. U. z 2014 r. poz. 712)	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na jej podstawie zostały wydane następujące akty wykonawcze: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu



Tytuł	Publikacja	Opis
		energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów (Dz. U. Nr 43, poz. 347) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. Nr 43, poz. 346)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. Przepisy stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Dział X rozporządzenia dotyczy oszczędności energii i izolacyjności cieplnej. Stosowanie przepisów przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii w sektorze budynków.
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.	(Dz. U. poz. 462, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, stanowiącego podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Znowelizowana treść poszerza obowiązek wzięcia pod uwagę przed rozpoczęciem budowy, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, realizacji wysokoelektrywnych systemów alternatywnych z wykorzystaniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym z pomp ciepła.
Rozporządzenie 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. (Dz. U. poz.888)	(Dz. U. poz.888)	Rozporządzenie określa: <ul style="list-style-type: none"><li>• sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową;</li><li>• wzory kart świadectw charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną,</li><li>• całość techniczno-użytkową; metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.</li></ul>

Źródło: Projekt z dnia 14 października 2014 r. uchwały Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”



Tabela 1.2. Inne dokumenty regulujące kwestie gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Akt prawny	Znaczenie
1	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/WE z dnia 19 maja w sprawie charakterystyki energetycznej budynków.	Dyrektywa zmierza do poprawności energetycznej budynków za pomocą dwóch typów instrumentów: <ul style="list-style-type: none"><li>• regulacyjnych, ustanawiających minimalne wymagania pod względem jakości energetycznej budynków</li><li>• informacyjnych, powstania informacji o parametrach jakości energetycznej budynków</li></ul>
2	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Minister Gospodarki, Warszawa 2010 r.	Plan jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
3	Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii	Krajowy plan zawiera definicję budynku o niskim zużyciu energii odzwierciedlającą istniejące warunki i możliwe do osiągnięcia, uzasadnione ekonomicznie środki poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Ponadto przedstawia on działania administracji rządowej podejmowane w celu promowania budynków o niskim zużyciu energii, w tym w zakresie projektowania, budowy i przebudowy budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność, oraz zwiększenia pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach oraz określa harmonogram osiągnięcia założonych celów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFOŚiGW (<http://nfosigw.gov.pl/edukacja/aktualnosci-edukacja/art,158,sporządzanie-planow-niskoemisyjnych-w-gminach-w-teorii-i-praktyce.html>)

## 1.2. Przyjęta metodyka

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kłomnice został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, z uwzględnieniem wytycznych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet IX. *Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.* Ponadto opracowanie opiera się na dokumencie pn: „Wytyczne dotyczące sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej”, przygotowanym przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW).

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego Gminy Kłomnice. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- charakterystykę stanu obecnego pod względem zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- identyfikację obszarów problemowych związanych z potrzebami energetycznymi i stanem środowiska naturalnego,
- opis aspektów organizacyjnych i finansowych samorządu lokalnego, tj. struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę prowadzonych działań,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
- długoterminową strategię, cele i zobowiązania,
- wyznaczenie działań krótko i średnioterminowych,
- analizę ryzyka uwzględniającą zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne wpływające na realizację działań/zadań.

PGN skonstruowano w oparciu o szereg założeń. Do najważniejszych z nich należą:

- przedstawienie propozycji działań związanych z gospodarowaniem niskoemisyjnym i efektywnym wykorzystaniem zasobów, które prowadzić mają do:
- poprawy efektywności energetycznej,
- szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE),
- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym: pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla – ze szczególnym uwzględnieniem obszarów na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- zaplanowanie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. w zamówieniach publicznych),
- zaplanowanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- zapewnienie spójności z programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Gminy Kłomnice.

PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,
- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Szczególnym elementem PGN jest baza danych inwentaryzująca zużycie energii i emisję pyłowo-gazową na obszarze Gminy. Bazę danych skonstruowano w oparciu o:

- wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w poszczególnych grupach odbiorców energii z terenu

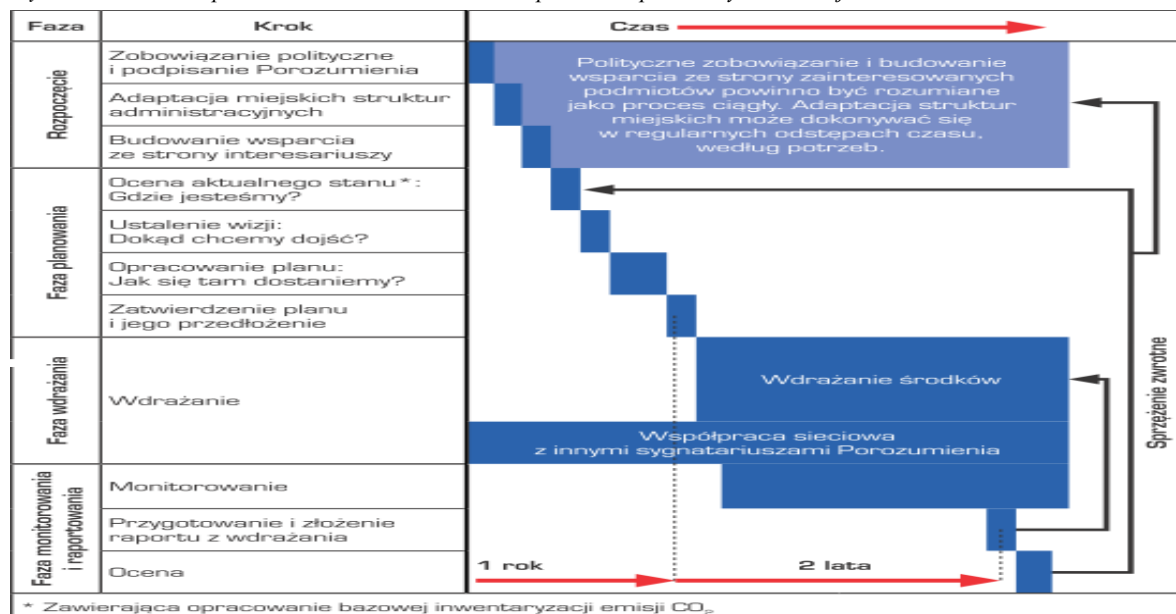
Gminy Kłomnice (mieszkańcy, przedsiębiorcy, wspólnoty mieszkaniowe, budynki użyteczności publicznej),

- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się transportem publicznym,
- dane uzyskane od Urzędu Gminy Kłomnice w zakresie oświetlenia ulicznego,
- dane uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie zużycia paliw przez przedsiębiorstwa,
- dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA).

Horyzont czasowy PGN sięga 2020 r., w związku z czym istnieje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. Biorąc pod uwagę funkcjonowanie finansów publicznych praktycznie nie możliwym jest zabezpieczenie w budżecie i/lub wieloletniej prognozie finansowej (WPF) środków na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe i pozostałe (w perspektywie roku 2020). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez Gminę Kłomnice w Wieloletnim Planie Finansowym.

PGN został opracowany w oparciu o dokument: „PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”<sup>3</sup> (dalej: „Poradnik...”).

Wykres 1.1. Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP



Źródło: PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?

Jak wynika z przedstawionego schematu, niektóre etapy mogą częściowo pokrywać się z innymi. Ponadto może się zdarzyć, że niektóre działania zostały już rozpoczęte w Gminie (przed wdrożeniem PGN, nieujęte na wykresie).

<sup>3</sup> Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot: PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?, JRC Scientific and Technical Reports, Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym; tytuł oryginału: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 r.



### 1.3. Słownik użytych pojęć i skrótów

W opracowaniu używane są skróty oraz pojęcia z dziedziny energetyki oraz ochrony środowiska. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.3.

Tabela 1.3. Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
GJ	Gigadżul	Gigadżul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watesekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh)
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m <sup>3</sup> /a - m <sup>3</sup> /rok). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze
SPBT	(Simple Payback Time) - prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu "ekogroszek" w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę)
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytwarzania, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia

Źródło: opracowanie własne



## 2. STRESZCZENIE

### Opis dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Kłomnice”

Plan gospodarki niskoemisyjnej w na terenie Gminy Kłomnice został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, z uwzględnieniem wytycznych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego Gminy Kłomnice. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie Kłomnice,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- charakterystykę stanu obecnego pod względem zapotrzebowania Gminy na energię elektryczną, ciepłą i paliwa gazowe,
- identyfikację obszarów problemowych związanych z potrzebami energetycznymi i stanem środowiska naturalnego,
- opis aspektów organizacyjnych i finansowych samorządu lokalnego, tj. struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę prowadzonych działań,
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla,
- działania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki),
- długoterminową strategię, cele i zobowiązania,
- wyznaczenie działań krótko i średnioterminowych,
- analizę ryzyka uwzględniającą zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne wpływające na realizację działań/zadań
- elementy do „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kłomnice”.

PGN skonstruowano w oparciu o szereg założeń. Do najważniejszych z nich należą:

- przedstawienie propozycji działań związanych z gospodarowaniem niskoemisyjnym i efektywnym wykorzystaniem zasobów, które prowadzić mają do:
- poprawy efektywności energetycznej,
- szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)
- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym: pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla – ze szczególnym uwzględnieniem obszarów na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- zaplanowanie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. W zamówieniach publicznych),
- zaplanowanie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Gminy Kłomnice.

PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,
- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Szczególnym elementem PGN jest baza danych inwentaryzująca zużycie energii i emisję pyłowo-gazową na obszarze Gminy. Bazę danych skonstruowano w oparciu o:

- wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w poszczególnych grupach odbiorców energii z terenu Gminy Kłomnice (mieszkańcy, przedsiębiorcy, wspólnoty mieszkaniowe, budynki użyteczności publicznej),
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się transportem publicznym,
- dane uzyskane od Urzędu Gminy Kłomnice w zakresie oświetlenia ulicznego,
- dane uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie zużycia paliw przez przedsiębiorstwa,
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) i Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA).

Horyzont czasowy PGN sięga 2020 r., co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie.





### Obszar oddziaływania PGN

Gmina Kłomnice jest gminą wiejską, położona jest w północnej części województwa śląskiego, w powiecie częstochowskim, w północnej jego części.

Gmina Kłomnice graniczy:

- od północy z gminą Kruszyna należącą do powiatu częstochowskiego,
- od wschodu z gminą Gidle należącą do powiatu radomszczańskiego, do województwa łódzkiego,
- od zachodu z gminą Mykanów i gminą Rędziny należącymi do powiatu częstochowskiego,
- od południa z gminą Mstów i gminą Dąbrowa Zielona należącymi do powiatu częstochowskiego.

W skład gminy wchodzi dwadzieścia trzy sołectwa: Adamów, Chorzenice, Garnek, Karczewice, Kłomnice, Konary, Kuźnica, Lipicze, Michałów Kłomnicki, Michałów Rudnicki, Nieznanice, Bartkowice, Niwki, Chmielarze, Pacierzów, Rzeki, Rzerzyczce, Skrzydlów, Śliwaków, Witkowice, Zawada, Zberezka, Zdrowa.

Największą zaletą gminy Kłomnice jest jej atrakcyjne położenie. Leży bowiem blisko trasy szybkiego ruchu DK 1, posiada doskonałe połączenie kolejowe na trasie Częstochowa - Radomsko.

Przez Kłomnice przebiegają:

- droga krajowa nr 91 Częstochowa – Radomsko – Piotrków Trybunalski o długości 15 km na terenie Gminy Kłomnice,
- drogi powiatowe o długości 26 km,
- drogi gminne – 358,4 km (w tym drogi utwardzone i gruntowe).

Dodatkową zaletą tego regionu są duże zasoby terenów przeznaczonych dla przemysłu i pod budownictwo indywidualne. Ponadto gmina posiada infrastrukturę komunalną: wodociągi, telefony, kanalizację, gaz itd.

Pod względem geograficznym gmina Kłomnice znajduje się na granicy Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Wyżyny Środkowo-Małopolskiej, przy czym większa część terenu gminy leży na Wyżynie Środkowomałopolskiej - Niecki Włoszczowskiej.

Dominującym typem rzeźby terenu gminy jest rzeźba niskofalista i niskopagórkowata, gdyż:

- rzeźba płaskorówninna zajmuje 32% obszaru gminy,
- rzeźba niskofalista i niskopagórkowata zajmuje 68%.

Na terenie gminy pokrywą geologiczną stanowią utwory powierzchniowe, pochodzące głównie z okresu triasu, jury i kredy. W budowie geologicznej wyróżniamy z okresu trzeciorzędu występują tu iły oraz piaski żelaziste, obszar okolic Częstochowy były dwukrotnie objęte złodowaceniami:

- krakowskim,
- środkowopolskim.

Wówczas większość starych formacji została pokryta utworami polodowcowymi, o różnej miąższości. Miąższość pokrywy czwartorzędowej nie jest równomierna, zmienna i waha się od kilku do kilkunastu metrów np. w rynnach pra-Warty osiąga 70 m.

Gleby terenu gminy Kłomnice należą do gleb średnio dobrych. Gleby mało urodzajne stanowią niewielki procent. Gmina Kłomnice jest położona w subregionie częstochowskim, który charakteryzuje się największym udziałem obszarów użytków rolnych w stosunku do ogólnej powierzchni subregionu. W subregionie częstochowskim warunki uprawowe nie są sprzyjające produkcji rolniczej. Występuje tu przewaga gleb lekkich o niskiej klasie bonitacyjnej, w strukturze zasiewów dominują uprawy zbożowe, następnie ziemniaki i rośliny pastewne.

Teren gminy Kłomnice prawie w całości położony jest w XV dzielnicy rolniczo-klimatycznej, tj. dzielnicy częstochowsko-kieleckiej. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, amplituda roczna waha się w granicach 21–23°C. Minimum temperatury przypada na styczeń –3°C, a maksimum na lipiec 17,6°C. Suma rocznych opadów waha się w granicach 650–700 mm.

Gmina Kłomnice położona jest w zlewni Odry. Przez teren gminy przepływa jej prawobrzeżny dopływ III rzędu-rzeka Warta. Wzdłuż granicy wschodniej płynie natomiast jej prawobrzeżny dopływ – rzeka Wiercica. W niektórych miejscowościach gminy znajdują się niewielkie powierzchniowe zbiorniki wodne, które są: w Kłomnicach, Michałowie, Rzerzyczkach, Bartkowicach, Chorzenicach, Nieznanicach, Zdrowej.

Teren, na którym znajduje się gmina Kłomnice jest fragmentem Niecki Nidziańskiej o niewielkim spadku do doliny rzeki Widzówki. Wysokość bezwzględna zawiera się w przedziale 237,5 m.n.p.m w części zachodniej gminy do 222,0 m.n.p.m. na Widzówce.

Gmina posiada duże zasoby wód podziemnych, ujmowanych dzięki licznym ujęciom studziennym. Obszar gminy Kłomnice jest położony w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 408 o nazwie Niecka Miechowska NW, występującego w utworach kredy o typie szczelinowo-porowym.



## Cele PGN (priorytety, cele strategiczne, cele operacyjne)

Priorytet	Cele strategiczne	Cele szczegółowe	Priorytet	Cele strategiczne	Cele szczegółowe		
nr	opis	nr	nr	opis	nr		
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1	Optimalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach		
				I.1.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego		
				I.1.3	Optimalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych		
				I.1.4	Energooszczędne systemy oświetleniowe		
		I.2	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE		
				I.2.2	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE		
II.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	II.1	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego	II.1.1	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego		
				II.2	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu prywatnego	II.2.1	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
III.	Zrównoważone zarządzanie gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	III.1	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym		
				III.1.2	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców		
				III.2	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza	III.2.1	Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
						III.2.2	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
		III.2.3	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży				

## Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy Kłomnice

Gmina Kłomnice należy do strefy śląskiej, nie mniej jednak na terenie gminy Kłomnice nie ma stanowisk pomiarowych zanieczyszczenia powietrza.

Najbliżej położonymi stanowiskami pomiarowymi są:

- Mykanów (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 roku,
- Częstochowa, ulica Baczyńskiego (należy do strefy miasta Częstochowa) badania wykonano w 2013 i 2014 roku,
- Częstochowa, ulica Zana (należy do strefy miasta Częstochowa) badania wykonano w 2013 i 2014 roku,
- Dąbrowa Zielona, (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 roku,
- Złoty Potok, (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 i 2014 roku.

Do oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę wyniki ze stacji pomiarowych w Mykanowie (12 km od Kłomnic), w Dąbrowie Zielonej (20 km od Kłomnic) oraz w Złotym Potoku 29 km od Kłomnic).

Na stacjach pomiarowych dokonano pomiarów stężeń w powietrzu:

- pyłu zawieszonego PM10
- pyłu zawieszonego PM2,5
- dwutlenku siarki



- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu

#### **Pył zawieszony PM 10**

W 2014 roku średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim mieściły się w przedziale od 70% do 140% ( w 2013 roku od 74% do 145%) poziomowi dopuszczalnego.

W 2014 roku na 17 stanowiskach spośród 25 stężenia średnioroczne były wyższe niż  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na stanowiskach w Lublińcu, Zawierciu, Częstochowie, Bielsku-Białej, Sosnowcu, Cieszynie, Ustroniu i w Złotym Potoku (gm.Janów) stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na 24 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dni dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24- godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

W 2013 roku na 18 stanowiskach spośród 22 stężenia średnioroczne były wyższe niż  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na stanowiskach w Cieszynie, Lublińcu, Częstochowie i w Złotym Potoku (gm.Janów) stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na wszystkich 22 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Wartości średnie stężeń pyłu PM10 w okolicy gminy Kłomnice wyniosły (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

- w Złotym Potoku
  - w 2013 roku –  $29,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
  - w 2014 roku -  $27,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Dąbrowie Zielonej\* -  $35,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Mykanowie\* –  $36,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Częstochowie ul. Baczyńskiego
  - w 2013 roku -  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
  - w 2014 roku -  $35,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

\* wartości uzyskane na podstawie modelowania WIOŚ w Katowicach statystyczną metodą analiz przestrzennych - Ważone Odwrotne Odległości (IDW) dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ołowiu dla 2013 roku oraz dla benzenu na podstawie opracowania Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach „Aktualizacja dla lat 2005 - 2007 oceny zanieczyszczenia powietrza w województwie śląskim w oparciu o modelowanie matematyczne ze szczególnym uwzględnieniem wpływu różnych źródeł emisji i zastosowanych parametrów do obliczeń dla dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu zawieszonego PM10, benzenu, ołowiu i tlenku węgla oraz arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu za 2007 rok”, na zlecenie WIOŚ Katowice, 2008 r. (niepełność wyników modelowania dla stężeń średnich rocznych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu wynosi 30% zanieczyszczeń pyłowych, ołowiu i benzenu – 50%)

Na podstawie danych z terenów okolicznych w stosunku do Gminy Kłomnice można stwierdzić, iż zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 na terenie gminy Kłomnice jest mniejsze niż na terenie Częstochowy i porównywalne jak na terenie ościennych miejscowości.

Oznaczałoby to, iż na obszarze gminy Kłomnice w latach 2011-2014 nie było przekroczeń dopuszczalnych norm zawartości pyłu PM10 w powietrzu.

W 2014 roku w porównaniu do 2013 roku stężenia średnie roczne PM10:

- w strefie miasta Częstochowy wzrosły od 2% do 8%,
- w strefie śląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach w tym w Złotym Potoku o 8%.

W 2014 przez 16 dni stężenia pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa śląskiego były równe lub wyższe niż  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na 14 z 25 stanowisk wystąpiły stężenia 24-godzinne pyłu PM10 równe lub wyższe niż wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10. Najwięcej przekroczeń na 5 stanowiskach zanotowano w dniu 6 grudnia 2014 roku.

W 2014 roku wartości 90,4 percentyla dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w Złotym Potoku (gm. Janów) nie przekroczyły poziomu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych (wartość dopuszczalna 35) pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w:

- w Częstochowie – od 0,5 do 2,7 razy więcej.
- w strefie śląskiej - od 21 przekroczeń w Złotym Potoku do 2,9 razy więcej niż dopuszczalna częstość w Pszczynie i Wodzisławiu.

#### **Pył zawieszony PM2,5**

W 2014 roku wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 powiększona o margines tolerancji, wynosząca  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , została przekroczone na 8 stanowiskach poza stanowiskiem tła regionalnego w Złotym Potoku ( $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

i wyniosła:

- w strefie Częstochowa miasto -  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w strefie śląskiej - od  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Godowie.

W porównaniu z rokiem 2013, wzrost wartości nastąpił między innymi w Częstochowie o 4%. Na pozostałych stacjach stężenia zmniejszyły się w tym między innymi w Złotym Potoku o 7%.

Na podstawie danych z terenów okolicznych w stosunku do Gminy Kłomnice można stwierdzić, iż zanieczyszczenie powietrza pyłem PM2,5 na terenie gminy Kłomnice może być porównywalne jak na terenie Złotego Potoku, nie mniej jednak na tym obszarze wartości zanotowane w latach 2011-2014 były na granicy dopuszczalności, w związku z tym istnieje



prawdopodobieństwo iż na terenie gminy Kłomnice także wartości pyłu PM<sub>2,5</sub> mogły być na granicy dopuszczalności lub lekko przekroczone.

#### Dwutlenek siarki

Stężenia dwutlenku siarki w 2014 roku wykazały:

wg kryterium ochrony zdrowia

- brak przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych (24 razy)
- na żadnym stanowisku w okolicy gminy Kłomnice nie została przekroczona dopuszczalna częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego

wg kryterium ochrony roślin:

- na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku zanotowano brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego w sezonie zimowym - 7 µg/m<sup>3</sup>.

Na podstawie danych z terenów okolicznych w stosunku do Gminy Kłomnice można stwierdzić, iż średnia roczna zawartość dwutlenku siarki w powietrzu na terenie gminy Kłomnice i nigdzie w okolicy nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

Najwyższe wartości zanotowano w okresie zimowym, na co miała wpływ niska emisja przede wszystkim komunalna pochodząca z ogrzewania domów i mieszkań.

#### Dwutlenek azotu

W 2014 roku wartości średnie roczne dwutlenku azotu poza stacją komunikacyjną nie przekroczyły wartości dopuszczalnej 40 µg/m<sup>3</sup>, wynosząc od 20% (Złoty Potok) do 74% (Katowice).

Na podstawie danych z terenów okolicznych w stosunku do Gminy Kłomnice można stwierdzić, iż zawartość dwutlenku azotu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu na stacji w Złotym Potoku, oceniane wg kryterium ochrony roślin, wyniosło 9,6 µg/m<sup>3</sup> i także nie przekroczyło wartości dopuszczalnej.

#### Ołów

Średnie roczne stężenia ołowiu wyniosły od 5% (Bielsko-Biała) do 12% (Tarnowskie Góry) poziomu dopuszczalnego (0,5 µg/m<sup>3</sup>). Obniżenie stężenia w porównaniu z 2013 rokiem wystąpiło na 3 stanowiskach. Wzrost nastąpił na sześciu stanowiskach. Na podstawie wyników badań z północnej części województwa śląskiego można stwierdzić, iż zawartość ołowiu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

#### Benzen i benzo(alfa)piren

W 2014 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone i wyniosły (wartość docelowa 1 ng/m<sup>3</sup>):

- strefa śląska od 5 do 10 ng/m<sup>3</sup>,

W porównaniu do 2013 roku, na 7 stanowiskach stężenia średnioroczne uległy zwiększeniu od 2% (Częstochowa) do 13% (Bielsko Biała). Obniżenie wartości średniorocznych odnotowano na 7 stanowiskach. Najznaczniej w Pszczyńce o 19% i Dąbrowie Górniczej o 16%.

Średnie stężenia benzenu nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego (5 µg/m<sup>3</sup>) na żadnym stanowisku pomiarowym, wynosząc od 27% do 95% wartości dopuszczalnej.

Na stanowiskach, na których pomiary prowadzone były w sposób automatyczny w tym w Złotym Potoku gm. Janów stężenia wyniosły w Złotym Potoku gm. Janów 1,3 µg/m<sup>3</sup>. Na stanowiskach pomiarów metodą pasywną stężenia wyniosły od 2,6 µg/m<sup>3</sup> do 4 µg/m<sup>3</sup>.

W porównaniu do 2013 roku Złotym Potoku stężenia pozostały na tym samym poziomie. Wyniki pomiarów pasywnych między innymi w Częstochowie wykazały spadek.

Zawartość benzenu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

#### Ozon

W zakresie zawartości ozonu dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego 8 - godzinnego, wynoszącego 120 µg/m<sup>3</sup> w roku kalendarzowym uśrednionego za okres trzech lat (2012-2014) była niższa niż lub równa 25 dni na wszystkich stanowiskach w aglomeracji górnośląskiej, rybnicko-jastrzębskiej, w Bielsku – Białej i Częstochowie, natomiast w strefie śląskiej została przekroczona na stanowisku w Złotym Potoku (28 dni).

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych wystąpiły przekroczenia od 16% do 45% maksymalnych 8-godzinnych stężeń ozonu ze względu na ochronę ludzi

Klasyfikacja strefy śląskiej z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla:

- ze względu na ochronę zdrowia klasa C :
  - dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(α)pirenu,
  - dla ozonu w strefie śląskiej oraz klasa D2, ze względu na przekraczanie poziomu celu długoterminowego,
- ze względu na ochronę zdrowia klasa A:
  - dla dwutlenku azotu,
  - dla zanieczyszczeń takich jak: benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, tlenek węgla, co oznacza konieczność



utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

- ze względu na ochronę roślin:
  - klasa C i D2 - przekroczenia poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozonu wyrażonego jako AOT 40 - na stacji tła regionalnego wskaźnik ten uśredniony dla kolejnych 5 lat wyniósł 18573 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )\*h,
  - klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5), w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem (S2), emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk (S16) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne (S15), występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s), a także napływ zanieczyszczeń spoza kraju (S10).

Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka (S8).

#### Identyfikacja obszarów problemowych

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów w na terenie gminy Kłomnice jest paliwo stałe, głównie węgiel kamienny różnej granulacji i (często) złej jakości, np. muł węglowy.

Na mniejszą skalę zużywany jest gaz ziemny, olej opałowy, lub energia elektryczna. Są to nośniki droższe od węgla i drewna – o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność. Indywidualne zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące węgiel stanowią w znacznej części źródło powstawania „niskiej emisji”. Emitowane zanieczyszczenia to głównie pyły zawieszone PM10, PM2,5 czy też benzo(a)piren. Zauważalne jest wykorzystywanie w budynkach jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a zarazem tańszego paliwa, oraz coraz częściej spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze.

Źródła liniowe - to głównie trasy komunikacyjne przebiegające przez gminę włączając w to: drogę krajową, drogi powiatowe i gminne. W gminie źródłami liniowymi są skrzyżowania charakteryzujące się większym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego zanieczyszczeń pyłem frakcji PM10 (w ruchu komunikacyjnym) powstaje w wyniku: spalania paliw w silnikach, unoszenia drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna) czy też ścierania jezdni, opon i hamulców.

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	Większość gospodarstw domowych posiada niskosprawne systemy grzewcze zasilane paliwem stałym
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.2	Mała ilość parkingów
		2.3	Niektóre drogi niskiej jakości
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Mała ilość informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Gminy
		5.2	Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Mała ilość edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie gminy i w okolicy dającej realne porównania do Gminy Kłomnice
		6.2	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Gminy



Czynnikami niekorzystnie wpływającymi na emisję komunikacyjną są: nadmierny ruch pojazdów i brak płynności ruchu (korki), znaczna liczba pojazdów osobowych na terenie gminy, co wynika z położenia gminy Kłomnice na trasie Częstochowa-Radomsko.

Gmina Kłomnice sąsiaduje z:

- miastem Częstochowa – jest to miasto należące do strefy miasta Częstochowa z dużym ruchem komunikacyjnym oraz przemysłem i zaludnieniem w granicach 230 tys. mieszkańców. W porównaniu do 2013 roku stężenia średnioroczne benzo(alfa)pirenu w Częstochowie uległy zwiększeniu o 2%. W porównaniu z rokiem 2013, wzrost wartości pyłu PM<sub>2,5</sub> nastąpił między innymi w Częstochowie o 4%.

„Uciążliwe” sąsiedztwo w pewnym stopniu z pewnością wpływa na jakość powietrza na obszarze gminy Kłomnice.

#### Budżet programu (część dotycząca samorządu lokalnego) i źródła finansowania przedsięwzięć

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi 19 499,40 tys. PLN. Ze środków zewnętrznych zaplanowano pozyskanie 16 445,2 tys. zł, co stanowi 84,34% oszacowanych nakładów na realizację zadań.

Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą:

- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – LEMUR Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych, Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach, BOCIAN - rozproszone, odnawialne źródła energii, Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii,

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach - „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”.

#### Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy 2013.

Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> przedstawiają tabele:

##### ZUŻYCIE ENERGII – PALIWA KONWENCJONALNE

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	<b>BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ</b>	139 243,31	60 871,94	0,4372
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 929,49	1 364,94	0,4659
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	256,93	97,89	0,3810
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 114,00	813,49	0,3848
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	84,59	68,69	0,8120
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	473,97	384,86	0,8120
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	136 313,82	59 507,00	0,4365
1.2.1	budynki mieszkalne	110 062,65	40 992,99	0,3725
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	26 184,28	18 459,71	0,7050
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31	0,8120
2.	<b>TRANSPORT</b>	121 504,09	30 541,58	0,2514
2.1	Tabor gminny	0,00		
2.2	Transport publiczny	0,00		
2.3	Transport prywatny i komercyjny	121 504,09	30 541,58	0,2514
	<b>OGÓLEM</b>	<b>260 747,39</b>	<b>91 413,52</b>	<b>0,3506</b>



## ZUŻYCIE ENERGII – ENERGIA ODNAWIALNA

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	<b>BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ</b>	5 273,71	1 497,80	0,2840
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	241,58	95,46	0,3951
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	241,58	95,46	0,3951
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	5 032,12	1 402,34	0,2787
1.2.1	budynki mieszkalne	4 815,46	1 316,72	0,2734
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	216,67	85,61	0,3951
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	<b>TRANSPORT</b>	0,00	0,00	
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	<b>OGÓŁEM</b>	5 273,71	1 497,80	0,2840

## LOKALNE WYTWARZANIE ENERGII PRZEKAZYWANEJ DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ

Lp.	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia wiatru	1 051,20	0,00	0,000
2.	Energia hydroelektryczna	2 190,00	0,00	0,000

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Kłomnice w roku 2013 wynosiła odpowiednio: 266 021,08 MWh/rok i 92 911,31 MgCO<sub>2</sub>/rok

Prognozowana emisja CO<sub>2</sub> – rok 2020

Skalę prognozowanego zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Kłomnice dla roku 2020 przedstawia tabela:

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
1.	<b>BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ</b>	121 223,81	52 715,96	9 020,58	1 521,19	130 244,39	54 237,16
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	1 729,14	912,21	281,58	95,46	2 010,73	1 007,66
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	184,93	51,12			184,93	51,12
1.1.2	budynki komunalne użyteczności	1 070,45	476,39	241,58	95,46	1 312,03	571,85



	publicznej						
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	39,94	32,43	40,00	0,00	79,94	32,43
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	433,83	352,27			433,83	352,27
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	119 494,67	51 803,76	8 739,00	1 425,74	128 233,67	53 229,49
1.2.1	budynki mieszkalne	97 902,41	36 330,26	6 507,09	1 362,81	104 409,50	37 693,07
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	21 525,38	15 419,19	2 231,91	62,93	23 757,29	15 482,12
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31			66,88	54,31
2.	TRANSPORT	132 569,21	33 379,86	0,00	0,00	132 569,21	33 379,86
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.3	Transport prywatny i komercyjny	132 569,21	33 379,86			132 569,21	33 379,86
	OGÓLEM	253 793,02	86 095,83	9 020,58	1 521,19	262 813,61	87 617,02

Ze względu na plany rozbudowy elektrowni wiatrowych nastąpi zapewne wzrost wytwarzania energii elektrycznej z wiatru. Nie jest ona jednak wliczana do bilansu energetycznego Gminy.

#### Efekt ekologiczny

Zgodnie z przedstawionymi wynikami obliczeń można przyjąć następujące wnioski:

- zużycie energii finalnej ze źródeł konwencjonalnych spadnie z poziomu 260 747,38 MWh/rok do poziomu 253 793,02 MWh/rok, tj. o 6 954,35 MWh/rok (2,67%),
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie z poziomu 5 273,71 MWh/rok do poziomu 9 020,58 MWh/rok, tj. o 3 746,88 MWh/rok (71,05%), co będzie związane głównie ze zwiększeniem produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw,
- zapotrzebowanie na energię spadnie w sektorze budynków, obiektów i instalacji komunalnych, budownictwa mieszkaniowego oraz przemysłu, handlu i usług, zaś wzrośnie w sektorze transportu,
- zmniejszeniu ulegnie emisja CO<sub>2</sub> z poziomu 92 911,31 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu 87 617,02 MgCO<sub>2</sub>/rok, tj. 5 294,29 MgCO<sub>2</sub>/rok (5,7%),
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego wynosi 1,21%** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 3 207,48 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2020 wynosi 6,93%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 19 565,72 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego wynosi 5,7%** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 5 294,29 MgCO<sub>2</sub>/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku 2020 wynosi 10,74%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 10 544,12 MgCO<sub>2</sub>/rok),
- ze względu na zwiększenie produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych oraz zwiększenie ilości spalanej biomasy nastąpi wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych o 3 746,88 MWh/rok (różnica pomiędzy BEI i MEI) – **wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wynosi 70,05%, zaś w stosunku do roku 2020 wynosi 67,01%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 3 619,41 MWh/rok, głównie ze względu na zwiększenie ilości spalanej biomasy).

#### Zbieżność PGN z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

Zapisy PGN dla Gminy Klomnice są zgodne z:

Polityką krajową w tym:

- długookresową strategią rozwoju kraju (Polska 2030),
- średniookresową strategią rozwoju kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020)
- 9 zintegrowanymi strategiami, służącym realizacji założonych celów rozwojowych: Strategią Innowacyjności i Efektywności Gospodarki, Strategią Rozwoju Kapitału Ludzkiego, Strategią Rozwoju Transportu, Bezpieczeństwo





*Energetyczne i Środowisko, Sprawne Państwo, Strategią Rozwoju Kapitału Społecznego, Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie, Strategią Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP, Strategią Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa.*

- *Dokumentem Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*
- *Strategią Rozwoju Kraju 2020*
- *Krajową Strategią Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie*
- *Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*

*Polityką regionalną w tym:*

- *Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”*
- *Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020*
- *Programem ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego*

*Polityką lokalną w tym:*

- *Strategią Rozwoju Gminy Kłomnice,*
- *Aktualizacją Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice na lata 2009-2016.*

#### Kierunki działań

Kierunki działań	
nr	opis
I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
I.1.1.4	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
I.1.1.5	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
I.1.2.1	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
I.1.2.2	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
I.1.2.3	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
I.1.3.1	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
I.1.3.2	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
I.1.3.3	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej
I.1.3.4	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
I.1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
I.1.4.2	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
I.1.4.3	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
I.2.1.1	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
I.2.1.2	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
I.2.1.3	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
I.2.1.4	Promowanie postaw prosumenckich
I.2.2.1	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE



II.1.1.1	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
II.1.1.2	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
II.1.1.3	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
II.1.1.4	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
II.2.1.1	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
III.1.1.3	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
III.2.1.1	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
III.2.1.2	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
III.2.2.1	Stworzenie zakładki na stronie internetowej gminy poświęconej tematyce ograniczenia niskiej emisji
III.2.2.2	Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
III.2.2.4	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
III.2.3.1	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych informacji o planowanych działaniach na terenie gminy Klomnice

#### Analiza ryzyka

Nie zidentyfikowano żadnych istotnych ryzyk technologicznych, finansowych i organizacyjnych mogących mieć wpływ na realizację zaplanowanych działań/zadań.

### 3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

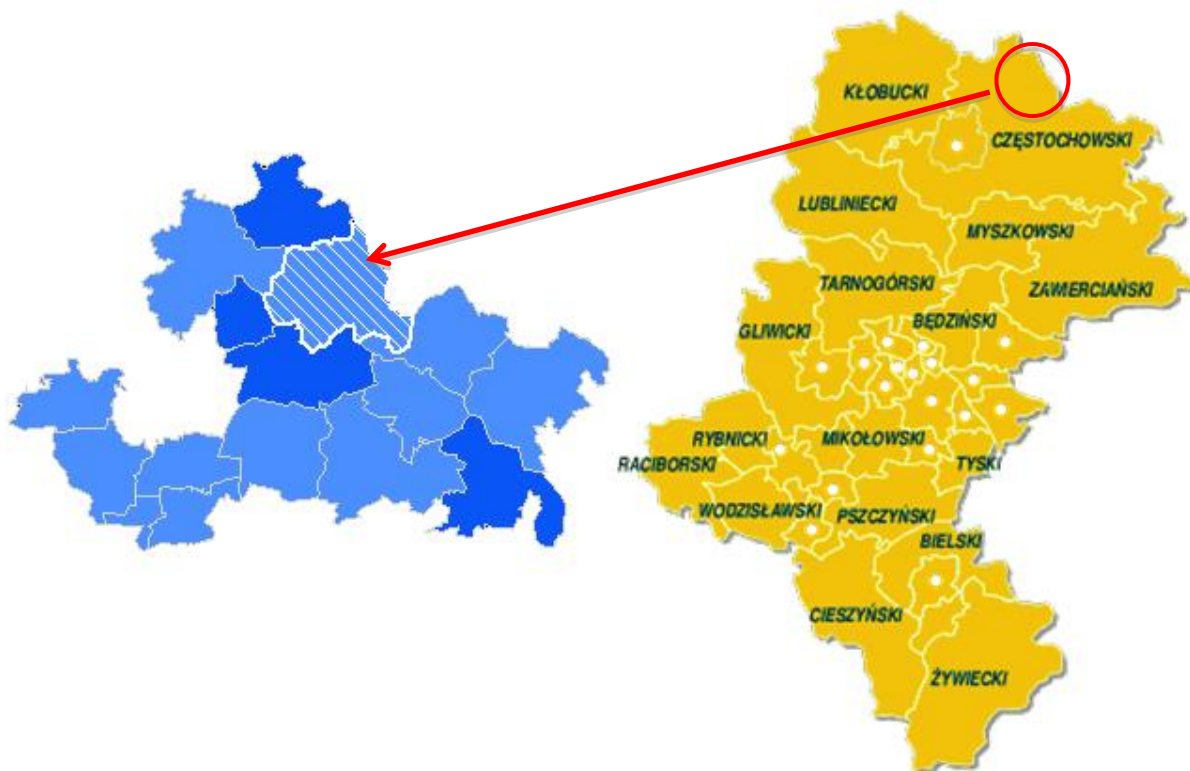
#### 3.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest gmina Kłomnice.

Gmina Kłomnice jest gminą wiejską, położona jest w północnej części województwa śląskiego, w powiecie częstochowskim, w północnej jego części.

Gmina Kłomnice graniczy:

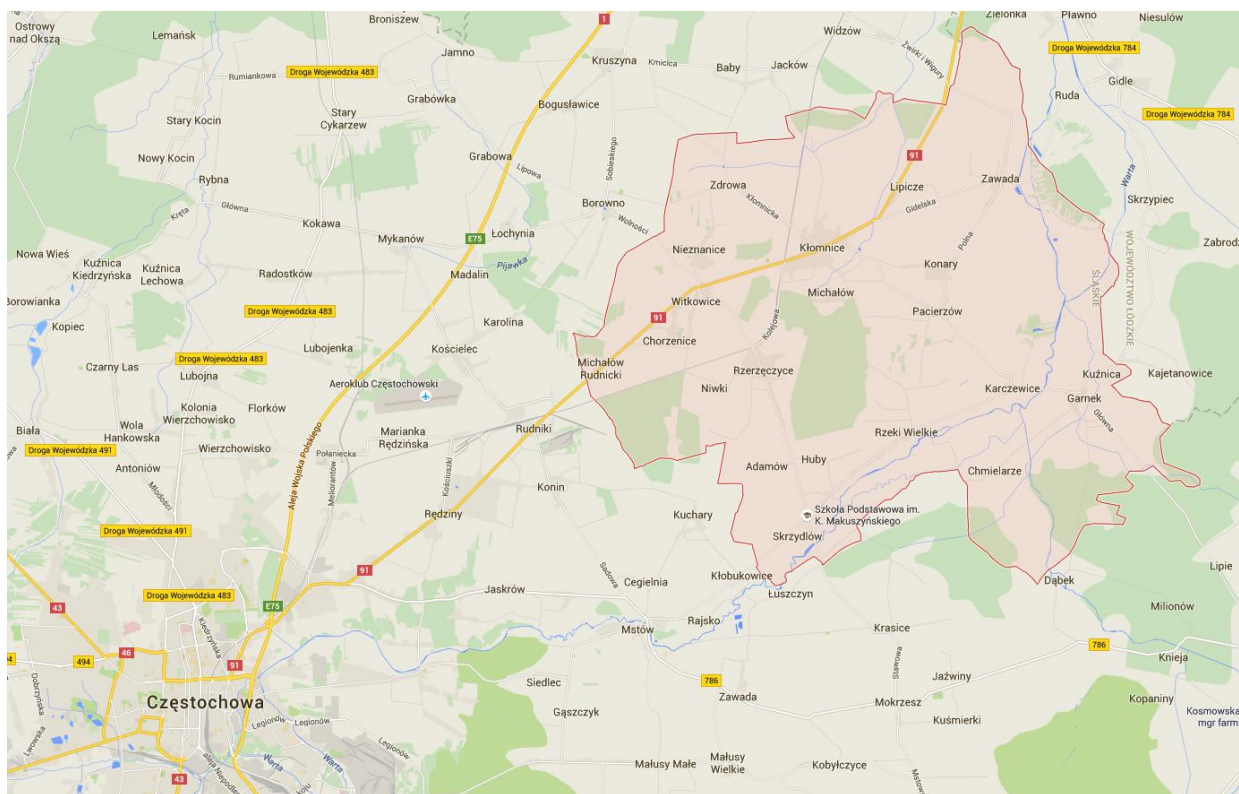
- od północy z gminą Kruszyna należącą do powiatu częstochowskiego,
- od wschodu z gminą Gidle należącą do powiatu radomszczańskiego, do województwa łódzkiego,
- od zachodu z gminą Mykanów i gminą Rzędziny należącymi do powiatu częstochowskiego,
- od południa z gminą Mstów i gminą Dąbrowa Zielona należącymi do powiatu częstochowskiego.



Rysunek 3.1 Lokalizacja gminy Kłomnice na tle powiatu częstochowskiego i województwa śląskiego

Źródło: [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl), Statystyczne Vademecum Samorządowca 2013

W skład gminy wchodzi dwadzieścia trzy sołectwa: Adamów, Chorzenice, Garnek, Karczewice, Kłomnice, Konary, Kuźnica, Lipicze, Michałów Kłomnicki, Michałów Rudnicki, Nieznanice, Bartkowice, Niwki, Chmielarze, Pacierzów, Rzeki, Rzerzeczyce, Skrzydlów, Śliwaków, Witkowice, Zawada, Zberezka, Zdrowa.



Rysunek 3.2. Położenie geograficzne gminy Kłomnice

Źródło: [maps.google.pl](https://maps.google.pl)

Największą zaletą gminy Kłomnice jest jej atrakcyjne położenie. Leży bowiem blisko trasy szybkiego ruchu DK 1, posiada doskonałe połączenie kolejowe na trasie Częstochowa - Radomsko.

Przez Kłomnice przebiegają:

- droga krajowa nr 91 Częstochowa – Radomsko – Piotrków Trybunalski o długości 15 km na terenie Gminy Kłomnice,
- drogi powiatowe o długości 26 km,
- drogi gminne – 358,4 km (w tym drogi utwardzone i gruntowe).

Dodatkową zaletą tego regionu są duże zasoby terenów przeznaczonych dla przemysłu i pod budownictwo indywidualne. Ponadto gmina posiada infrastrukturę komunalną: wodociągi, telefony, kanalizację, gaz itd.

Pod względem geograficznym gmina Kłomnice znajduje się na granicy Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Wyżyny Środkowo-Małopolskiej, przy czym większa część terenu gminy leży na Wyżynie Środkowomałopolskiej - Niecki Włoszczowskiej.

Dominującym typem rzeźby terenu gminy jest rzeźba niskofalista i niskopagórkowata, gdyż:

- rzeźba płaskorówninna zajmuje 32% obszaru gminy,
- rzeźba niskofalista i niskopagórkowata zajmuje 68%.

Na terenie gminy pokrywą geologiczną stanowią utwory powierzchniowe, pochodzące głównie z okresu triasu, jury i kredy. W budowie geologicznej wyróżniamy z okresu trzeciorzędu występują tu ility oraz piaski żelaziste, obszar okolic Częstochowy były dwukrotnie objęte zlodowaceniami:

- krakowskim,
- środkowopolskim.

Wówczas większość starych formacji została pokryta utworami polodowcowymi, o różnej miąższości. Miąższość pokrywy czwartorzędowej nie jest równomierna, zmienna i waha się od kilku do kilkunastu metrów np. w rynnę pra-Warty osiąga 70 m.

Na terenie gminy występuje duża mozaika gleb, zachód gminy od strony Częstochowy ma gleby cięższe – rędziny zaś wschód gminy gleby bielcowe lekkie. Łąki są położone w pradolinie Warty i Wiercicy na



glebach przeważnie mineralnych, choć ich część jest położona na glebach płytkich torfowych i murszowych. Rzeki są nieuregulowane, stąd w okresie roztopów i większych opadów letnich są zalewane użytki zielone. Łąki są zmeliorowane w latach 50-tych, stąd dziś trzeba dokonać remielioracji tych użytków.

Gleby terenu gminy Kłomnice należą do gleb średnio dobrych. Gleby mało urodzajne stanowią niewielki procent. Gmina Kłomnice jest położona w subregionie częstochowskim, który charakteryzuje się największym udziałem obszarów użytków rolnych w stosunku do ogólnej powierzchni subregionu. W subregionie częstochowskim warunki uprawowe nie są sprzyjające produkcji rolniczej. Występuje tu przewaga gleb lekkich o niskiej klasie bonitacyjnej, w strukturze zasiewów dominują uprawy zbożowe, następnie ziemniaki i rośliny pastewne.

Teren gminy Kłomnice prawie w całości położony jest w XV dzielnicy rolniczo-klimatycznej, tj. dzielnicy częstochowsko-kieleckiej. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,5°C, amplituda roczna waha się w granicach 21–23°C. Minimum temperatury przypada na styczeń –3°C, a maksimum na lipiec 17,6°C. Suma rocznych opadów waha się w granicach 650–700 mm.

Gmina Kłomnice położona jest w zlewni Odry. Przez teren gminy przepływa jej prawobrzeżny dopływ III rzędu-rzeka Warta. Wzdłuż granicy wschodniej płynie natomiast jej prawobrzeżny dopływ – rzeka Wiercica. W niektórych miejscowościach gminy znajdują się niewielkie powierzchniowe zbiorniki wodne, które są: w Kłomnicach, Michałowie, Rzerzęczycach, Bartkowicach, Chorzenicach, Nieznanicach, Zdrowej.

Teren, na którym znajduje się gmina Kłomnice jest fragmentem Niecki Nidziańskiej o niewielkim spadku do doliny rzeki Widzówki. Wysokość bezwzględna zawiera się w przedziale 237,5 m.n.p.m w części zachodniej gminy do 222,0 m.n.p.m. na Widzówce.

Gmina posiada duże zasoby wód podziemnych, ujmowanych dzięki licznym ujęciom studziennym. Obszar gminy Kłomnice jest położony w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP nr 408 o nazwie Niecka Miechowska NW, występującego w utworach kredy o typie szczelinowo-porowym.

### 3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

W strukturze użytkowania gruntów gminy Kłomnice (według danych GUS z 2014 r.) zdecydowanie dominują użytki rolne, stanowiące 72,7% łącznej powierzchni terenu Gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 5% powierzchni, wśród których największy udział mają tereny komunikacyjne i mieszkaniowe. Udział wszystkich form terenu przedstawia tabela 3.1.

Tabela 3.1 Udział form terenu w Gminie Kłomnice – stan z 2014 r.

Rodzaj terenu	Powierzchnia [ha]	Procent udziału [%]
powierzchnia ogółem	14773	100,0
powierzchnia lądowa	14657	99,2
użytki rolne razem	10746	72,7
użytki rolne - grunty orne	7146	48,4
użytki rolne - sady	97	0,7
użytki rolne - łąki trwałe	2572	17,4
użytki rolne - pastwiska trwałe	461	3,1
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	363	2,5
użytki rolne - grunty pod stawami	11	0,1
użytki rolne - grunty pod rowami	96	0,6
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	3093	20,9
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	2820	19,1
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	273	1,8
grunty pod wodami razem	116	0,8



grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	114	0,8
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	2	0,0
grunty zabudowane i zurbanizowane razem	743	5,0
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	234	1,6
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	23	0,2
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	29	0,2
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	2	0,0
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	16	0,1
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	375	2,5
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	59	0,4
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - inne	5	0,0
nieużytki	67	0,5
tereny różne	8	0,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Jak wynika z danych przedstawionych przez GUS, na przestrzeni ostatnich 5 lat (2010-2014 r.), z roku na rok ilość terenów przeznaczonych na cele rolnicze maleje (w roku 2012 łączna powierzchnia gruntów ornych wyniosła 7521 ha, a w roku 2014 - 7146 ha). Zwiększa się natomiast udział gruntów zurbanizowanych i zabudowanych (ich powierzchnia w 2012 r. wyniosła 225 ha, a w 2014 r. 234 ha).

Powierzchnia lasów na terenie gminy Kłomnice wynosi 2820 ha, co stanowi około 19% jej powierzchni. W administracji Lasów Państwowych, Nadleśnictwo Gidle, pozostaje około 1440 ha, natomiast pozostała część, tj. około 1150 ha stanowią lasy niepaństwowe (prywatne, wspólnot leśno-gruntowych i innej własności).

Na terenie gminy zlokalizowane są również parki podworskie, które znajdują się w Skrzydlowie, Rzerzyczkach, Rzekach Wielkich, Garnku, Nieznanicach i Chorzenicach. Ze względu na ich drzewostan, część z nich ma zabytkowy charakter.

Szata roślinna gminy ukształtowała się pod silnym wpływem zróżnicowanej działalności człowieka. Generalnie na terenie gminy Kłomnice zachowało się niewiele cennych elementów flory i fauny oraz naturalnych i półnaturalnych ekosystemów. Dominują tereny przekształcone rolniczo, w obrębie których brak na ogół wartościowych z przyrodniczego punktu widzenia ekosystemów. Pozostałości cennych ekosystemów charakteryzujące się dużym udziałem przedstawicieli rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt zachowały się w dolinie Warty i zostały wyróżnione w „Studium uwarunkowań...” jako elementy Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych. W skali gminy na podkreślenie zasługują wilgotne i mokre łąki z klasy Molinio-Arrhenatheretea, występujące z reguły na niewielkich powierzchniach (reprezentowane np. przez charakterystyczne dla dolin rzecznych, łąki selernicowe — *Violo-Cnidietum* zawierające w swym składzie kilka rzadkich gatunków roślin).

Brzegi rzeki Warty zarastają przeważnie olsza czarna, kilka gatunków wierzb oraz topola biała, zaś nad rzeką Wiercią rzadko spotyka się drzewa, jeśli już to olszę szarą. Łąki nad Wartą i Wiercią w wyniku zmeliorowania straciły poprzedni bogaty skład florystyczny. Tereny południowe gminy nad rzekami i w pobliżu lasów ze względu na posiadane walory przyrodniczo-krajobrazowe, są terenami atrakcyjnymi do uprawiania turystyki, w tym agroturystyki oraz rozwijania różnych form wypoczynku.

Do chwili obecnej spośród form ochrony przyrody określonych w obowiązującej ustawie o ochronie przyrody na terenie gminy Kłomnice utworzono cztery pomniki przyrody:

- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) pojedynczy o obwodzie pnia 370 cm – zlokalizowany w Nieznanicach, ustanowiony w 2004 roku,
- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) pojedynczy o obwodzie pnia 440 cm – zlokalizowany w miejscowości Janaszów, ustanowiony w 2007 roku,



- Dąb szypułkowy (*Quercus robur*) pojedynczy o obwodzie pnia 420 cm – zlokalizowany w miejscowości Janaszów, ustanowiony w 2007 roku,
- Brzoza żółta (*Betula sp.*) pojedyncza – o obwodzie pnia 210 cm, zlokalizowana w Skrzydlowie w parku dworskim, ustanowiona w 1996 roku.

Do najistotniejszych uwarunkowań przyrodniczych gminy należą:

- nizinne ukształtowanie większości terenów, urozmaiconych w rejonie Skrzydłowa oraz Rzek Małych i Wielkich nadwarciańską skarpą,
- klimat umożliwiający rozwój rolnictwa i pełne wykorzystanie gleb o dobrej jakości przestrzeni produkcyjnej,
- występowanie w zachodniej części gminy oraz na wschodnim jej obrzeżu głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) jak i zbiorników otwartych Kredy Górnej.

Obszary powyższe zajmują część gminy na której znajduje się większość, bo 13 wsi. Poza zasięgiem zbiorników znajduje się 8 miejscowości, jak: Zawada, Zberezka, Konary, Pacierzów, Garnek, Chmielarze, Karczewice oraz większość terenów wsi Lipicze. Miejscowości te leżą w pobliżu rzeki Warty i Wiercicy. W związku z tym istnieje wymóg utrzymania czystości wód rzeki Warty w II klasie czystości, natomiast w przypadku rzeki Wiercicy w I klasie czystości.

- Ochrony w ramach Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCH) dolin rzeki Warty i Wiercicy. Przyjmuje się, że doliny rzek pokrywają się z ich obszarami zalewowymi.<sup>4</sup>

### 3.3. Struktura demograficzna i społeczna

Gmina Kłomnice jest w części zabudowana, a w części zagospodarowana rolniczo. Tereny osadnicze występują po obu stronach drogi wojewódzkiej nr 91 oraz wzdłuż dróg powiatowych.

Na przestrzeni ostatnich pięciu lat (2010-2014) liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar gminy Kłomnice nieznacznie się zmniejszyła. Według danych GUS, w 2010 roku wyniosła 13819 mieszkańców, natomiast w roku 2014 liczba ta zmniejszyła się do 13705 osób (w tym 6622 mężczyźni). Tym samym gęstość zaludnienia z poziomu 94 osób na 1 km<sup>2</sup> w 2010 roku spadła do 93 osób na 1 km<sup>2</sup> w roku 2014.

Tabela 3.2 Ludność gminy Kłomnice w latach 2010-2014 (według faktycznego miejsca zamieszkania – stan na 31 XII)

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1	Gęstość zaludnienia [osób/km <sup>2</sup> ]	94	93	93	93	93
2	Liczba ludności ogółem [osoby]	13819	13804	13771	13774	13705
3	Liczba mężczyzn [osoby]	6699	6687	6663	6655	6622
4	Liczba kobiet [osoby]	7120	7117	7108	7119	7083

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Poziom salda migracji na przestrzeni ostatnich pięciu lat był dodatni, na co zdecydowanie miało wpływ proces osiedlania się ludności na terenie gminy. Niemniej jednak analizując przyrost naturalny na 1000 mieszkańców stwierdza się iż w ostatnich pięciu latach w każdym roku przyrost naturalny był ujemny.

Tabela 3.3 Saldo migracji oraz przyrost naturalny na terenie gminy Kłomnice w latach 2010-2014

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1	Saldo migracji [osoby]	64	40	36	44	29
2	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców [osoby]	-5,4	-4,0	-4,1	-4,7	-4,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

<sup>4</sup> Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Kłomnice



Na podstawie sytuacji ludności według ekonomicznych grup wiekowych można zauważyć, że przyrost liczebności grupy wiekowej jest zauważalny dla wieku poprodukcyjnego (w 2010 roku 2546 osób, natomiast w roku 2014 – 2756 osoby). Świadczy to o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa. Szczegółowe dane przedstawia tabela 3.5.

Tabela 3.4 Ekonomiczne grupy wiekowe mieszkańców gminy Kłomnice w latach 2010-2014

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1	Przedprodukcyjny (14 lat i mniej) [osoby]	2532	2445	2394	2320	2244
2	Produkcyjny (15-59 lat kobiety, 15-64 mężczyźni) [osoby]	8741	8753	8724	8756	8705
3	Poprodukcyjny [osoby]	2546	2606	2653	2698	2756
4	Ogółem [osoby]	13819	13804	13771	13774	13705

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Mieszkańcy gminy Kłomnice, według danych GUS z roku 2014, są skupieni w 4586 mieszkaniach oraz 18492 izbach o łącznej powierzchni 399 341 m<sup>2</sup>.

Do zasobów mieszkaniowych gminy należy 22 mieszkań (ich sumaryczna powierzchnia wynosi 976 m<sup>2</sup>), z czego 6 mieszkań o powierzchni 228 m<sup>2</sup> na rok 2013 stanowią mieszkania socjalne. Wyposażenie budynków w instalację techniczno-sanitarną utrzymuje się na stałym poziomie. W roku 2013 w wodociągi było wyposażonych 90,3 % mieszkań, centralne ogrzewanie posiadało 68,1 % mieszkań, a instalację sanitarną – 79,1 % mieszkań.

Od 2009 roku długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wzrasta, osiągając w roku 2014 r. wartość 186,6 km. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku sieci kanalizacyjnej, a jej długość w 2014 r. wyniosła 53,1 km.

### 3.4. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Znaczącym źródłem utrzymania na terenie Gminy Kłomnice jest przemysł – około 37,4% i rolnictwo 25% ogółu zatrudnionych. Mniejszy udział w strukturze utrzymania ma edukacja co stanowi 19,1% ogółu zatrudnionych, oraz: handel i naprawy – ok. 12,8%, ochrona zdrowia i opieka społeczna – ok.7,8%, transport i naprawy-3,7%, budownictwo zaledwie-1,8%, administracja publiczna i obrona narodowa – 4%. Wciąż duża liczba ludności utrzymuje się z rolnictwa lub kilku źródeł dochodów.

Do największych firm działających na terenie Gminy Kłomnice należy zaliczyć: Przedsiębiorstwo Farb Przemysłowych „PROCHEM” Sp. z o. o oraz Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Jarosław Śliwakowski” EKO-ŚWIAT”.

Na obszarze gminy tworzone są przyjazne warunki dla rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Funkcjonuje tu około 764 podmiotów gospodarki narodowej. Zestawienie poszczególnych rodzajów działalności zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3.5 Zestawienie rodzajów podmiotów gospodarki narodowej na obszarze gminy Kłomnice

L.p.	Podmioty wg sektorów własnościowych	2010	2011	2012	2013	2014
1	podmioty gospodarki narodowej ogółem	764	745	734	751	764
2	sektor publiczny - ogółem	32	31	31	31	33
3	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	27	27	28	28	30
4	sektor publiczny - spółki handlowe	1	0	0	0	0
5	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego, gospodarstwa pomocnicze	1	-	-	-	-
6	sektor prywatny - ogółem	732	714	703	720	731
7	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	624	609	600	615	623
8	sektor prywatny - spółki handlowe	20	20	23	26	24





9	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	2	2
10	sektor prywatny - spółdzielnie	6	6	6	6	6
11	sektor prywatny - fundacje	3	3	4	4	4
12	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	25	27	28	28	28

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W Gminie Kłomnice są 764 podmioty gospodarki narodowej (stan na koniec roku 2014) zarejestrowanych w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej – regon, z czego najczęściej przypada na handel i naprawy (ok.31,82%), przetwórstwo (ok.21,32%), budownictwo (12,07%), transport i gospodarka magazynowa (6,27%). Przeważająca ilość firm funkcjonuje w sektorze prywatnym (ok. 96,4%). Głównie są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, stanowiące ok. 86% ogółu firm sektora prywatnego. W Gminie najczęściej jest firm prowadzących działalność handlową i naprawczą.

Na koniec 2014 roku stopa bezrobocia na obszarze powiatu częstochowskiego wynosiła 18,1%, w stosunku do stopy bezrobocia na obszarze województwa śląskiego 9,6% oraz na terenie kraju 11,5%. Na obszarze gminy Kłomnice bez pracy pozostawało ponad 737 mieszkańców w tym 344 kobiety.

Tabela 3.6 Liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w PUP w Częstochowie z terenu w gminy Kłomnice

Bezrobotni wg płci	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	693	760	850	956	737
mężczyźni	osoba	379	399	435	513	393
kobiety	osoba	314	361	415	443	344

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Na koniec grudnia 2014 r. liczba bezrobotnych zarejestrowanych w PUP Częstochowa obejmującym powiat Częstochowski i miasto Częstochowa wynosiła 20 392 osoby i była o 5 osób mniejsza niż miesiąc wcześniej. Bezrobotni poprzednio pracujący w liczbie 17 175 stanowili 84,2% ogółu zarejestrowanych, natomiast dotychczas niepracujący – 3 217 osób tj. 15,8%.

Spadek liczby bezrobotnych odnotowano w 6 gminach powiatu: Koniecpol o 8 osób, Olsztyn i Przyrów po 7, Mstów o 4, Kruszyna o 2, Poczesna o 1. Wzrost liczby bezrobotnych wystąpił w gminach: Mykanów o 35 osób, Blachownia i Kamienica Polska po 24 osoby, Lelów i Rędziny po 19, Kłomnice o 16, Janów o 14, Konopiska o 11, Dąbrowa Zielona o 6, Starcza o 4.

W grudniu 2014 r., dla gminy Kłomnice odnotowano spadek w ewidencji liczby bezrobotnych - o 219 osób w stosunku do grudnia 2013 roku.

Liczba pracujących mieszkańców gminy na przełomie lat 2010-2014 wzrastała głównie z powodu wzrastającej liczby ludności wchodzącej w wiek produkcyjny.

Tabela 3.7 Liczba osób pracujących z terenu gminy Kłomnice

Pracujący wg płci	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	904	1028	1137	1122	1187
mężczyźni	osoba	382	463	491	502	524
kobiety	osoba	522	565	646	620	663

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W Gminie Kłomnice dominują małe i średnie przedsiębiorstwa. Mieszkańcy gminy pracują w niewielkich zakładach przemysłowych i usługowych na terenie gminy i poza jej granicami.

Tabela 3.8 Wielkość firm działających na obszarze gminy i dający miejsca pracy mieszkańcom gminy

Podmioty wg klas wielkości na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	874,0	851,1	841,4	857,7	877,7
0 - 9	829,4	807,7	801,2	816,6	835,2
10 - 49	42,3	41,1	36,7	37,7	39,1
50 - 249	2,3	2,3	3,4	3,4	3,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

### 3.5. Stan infrastruktury

#### 3.5.1. Infrastruktura drogowa

Głównym szlakiem komunikacyjnym na terenie gminy Kłomnice jest droga krajowa nr 91 łącząca Głuchów z Częstochową.

Łączna długość dróg publicznych na terenie gminy Kłomnice wynosi 399,4 km w tym drogi:

- krajowe – 15 km,
- powiatowe – 26 km,
- gminne – 358,4 km (w tym drogi utwardzone i gruntowe).



Rysunek 3.3 Schemat sieci drogowej na terenie gminy Kłomnice

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Kłomnice, 2004

Procentowy udział pojazdów na drodze:

- dla dróg powiatowych i gminnych: osobowe 80,6%, dostawcze 9,5%, ciężarowe 7,2%, autobusy 1,3%, motocykle 1,4%.
- dla drogi krajowej nr 91: osobowe 79,4%, dostawcze 12,2%, ciężarowe 6,1%, autobusy 2,1%, motocykle 0,2%.

Przyjęte natężenie ruchu dla dróg:

- powiatowych - 1230 [poj/dobę],
- gminnych – 724 [poj/dobę],
- drogi krajowej nr 91 – 5756 [poj/dobę].

Według Generalnego Badania Ruchu wykonanego w 2010 roku między innymi na drodze krajowej 91 w punkcie pomiarowym Kłomnice - przejście wynika, że w ciągu doby przejeżdża nią ponad 7 tys pojazdów. Szczegółowe zestawienie zamieszczono poniżej.

Tabela 3.9 Zestawienie ilości pojazdów przejeżdżających drogą 91 na odcinku Kłomnice-przejście w 2010 roku

Numer drogi	Opis odcinka				Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Motocykle	Sam. osob. mikrobusey	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Rowery
	Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.			
91	80,0	90,3	4261	Kłomnice - przejście	7484	81	6298	758	176	121	39	11	593

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu, 2010

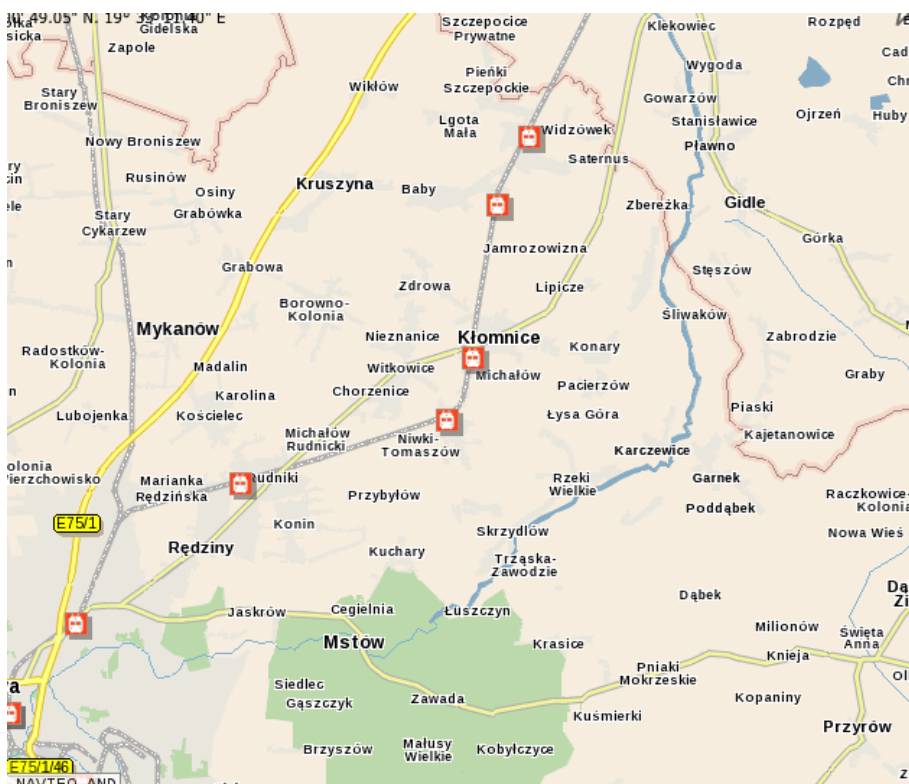
Drogi gminy Kłomnice cechuje bardzo zróżnicowany stan.

Drogi powiatowe i droga wojewódzka posiadają średni stan techniczno-użytkowy. W wyniku modernizacji część dróg wyposażono w jednostronny chodnik i zatoki, oraz wyremontowano nawierzchnię. Z uwagi na istniejącą zabudowę i zagospodarowanie niemożliwe jest jednak poszerzenie jezdni, ani korekta nienormatywnych łuków.

Ogólnie niekorzystny stan techniczno-użytkowy posiada większość dróg gminnych. Drogi te pomimo utwardzonej nawierzchni nie posiadają chodników, a często nawet pobocza. Część dróg gminnych jest wąska i nie odpowiada żadnej klasie technicznej stanowiąc ciągi pieszo-jezdne.

Na analizowanym terenie istnieją połączenia komunikacyjne autobusowe obsługiwane przez PKS Częstochowa, oraz dwóch przewoźników prywatnych PKS Włoszczowa, oraz PPHU Czarbud.

Przez teren gminy przebiega linia kolejowa zelektryfikowana relacji Częstochowa – Radomsko.



Rysunek 3.4 Trasa przebiegu linii kolejowej przez gminę Kłomnice

Źródło: <http://rozklad-pkp.pl/pl/map>



### 3.5.2. Stan infrastruktury

#### 3.5.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków

Zaopatrzenie w wodę sołectw Gminy Kłomnice realizowane jest głównie za pośrednictwem niżej wymienionych instytucji i źródeł:

- Ujęcia lokalne wody pitnej zlokalizowane w miejscowościach: Kłomnice, Witkowice i Garnek – właścicielem i administratorem jest Gmina Kłomnice,
- Indywidualne studnie gospodarskie (ujęcia własne wody pitnej).

Ujęcia wody pitnej są ujęciami wód głębinowych z utworów kredowych. Na terenie Gminy istnieje obecnie sześć czynnych studni głębinowych zlokalizowanych w Kłomnicach, Witkowicach i Garnku.

W poniższej tabeli zestawiono miejscowości zaopatrywane z poszczególnych ujęć.

Tabela 3.10 Zestawienie miejscowości zaopatrywanych w wodę z wodociągów grupowych na terenie Gminy Kłomnice

L.p.	Nazwa ujęcia	Miejscowości zasilane w wodę z ujęcia
1	Kłomnice	Kłomnice, Lipicze, Zawada, Zberezka, Konary, Pacierzów, Bartkowice, Michałów Kłomnicki, Niwki, Rzerzęczyce, Śliwaków
2	Witkowice	Witkowice, Nieznanice, Chorzenice, Michałów Rudnicki, Zdrowa, Rzerzęczyce, Adamów
3	Garnek	Garnek, Kuźnica, Chmielarze, Karczewice, Rzeki Małe, Rzeki Wielkie, Adamów, Huby, Skrzydlów, Piaski

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Kłomnicach

Ujęcie wód podziemnych w Kłomnicach:

- Lokalizacja ujęcia: Kłomnice, w północnej części miejscowości Kłomnice, po wschodniej stronie drogi prowadzącej z Częstochowy do Radomska,
- Zasoby eksploatacyjne ujęcia: 165 m<sup>3</sup>/h przy depresji 15-20 m,
- Maksymalny godzinowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\max h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Średni dobowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\text{śrd}} = 800 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- Roczny pobór wody z ujęcia:  $Q_r = 250\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$ ,
- Pozwolenie wodno-prawne znak OSIV6223-4/112/07 z dnia 22.11.2007 r. wydane przez Starostę Częstochowskiego, ważne do 30.10.2027 r.
- Ujęcie składa się z następujących urządzeń:
  - Stacja wodociągowa, na której znajdują się: dwie studnie, kontenerowa automatyczna pompownia wraz z chloratorem oraz wieża ciśnieniowa i inne urządzenia towarzyszące,
  - Sieć rurociągów rozprowadzających wodę z systemem zasuw i zaworów zwrotnych.<sup>5</sup>

Ujęcie wód podziemnych w Witkowicach:

- Lokalizacja ujęcia: Witkowice, ul. Leśna, po zachodniej stronie drogi prowadzącej do Rzerzęczyc,
- Zasoby eksploatacyjne ujęcia: 70 m<sup>3</sup>/h przy depresji 12-21 m,
- Maksymalny godzinowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\max h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Średni dobowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\text{śrd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- Roczny pobór wody z ujęcia:  $Q_r = 150\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$ ,
- Pozwolenie wodno-prawne znak OS.IV6223-4/58/05 z dnia 30.12.2005 r. wydane przez Starostę Częstochowskiego, ważne do 31.12.2025 r.
- Ujęcie składa się z następujących urządzeń:
  - Dwa otwory studzienne,
  - Stacja wodociągowa wraz z automatyczną stacją jonitową do odazotanowania wody,

<sup>5</sup> Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów górnokredowych w miejscowości Kłomnice, październik 2007r.



- o Sieć rurociągów rozprowadzających wodę z systemem zasuw i zaworów zwrotnych.<sup>6</sup>

Ujęcie wód podziemnych w Garnku:

- Lokalizacja ujęcia: Garnek – Cegielnia, po północnej stronie ul. Lisiej,
- Zasoby eksploatacyjne ujęcia: 54 m<sup>3</sup>/h przy depresji 23,5 m,
- Maksymalny godzinowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\max h} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- Średni dobowy pobór wody z ujęcia:  $Q_{\text{śrd}} = 600 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- Roczny pobór wody z ujęcia:  $Q_r = 150\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$ ,
- Pozwolenie wodno-prawne znak OS.IV6223-4/57/05 z dnia 30.12.2005 r. wydane przez Starostę Częstochowskiego, ważne do 31.12.2025 r.
- Ujęcie składa się z następujących urządzeń:
  - o Stacja wodociągowa, na której znajdują się: dwie studnie, kontenerowa automatyczna pompownia wraz z chloratorem oraz wieża ciśnieniowa i inne urządzenia towarzyszące,
  - o Sieć rurociągów rozprowadzających wodę z systemem zasuw i zaworów zwrotnych.<sup>7</sup>

Stopień zwodociągowania Gminy Kłomnice jest dobry. Sieć wodociągowa zaopatruje w wodę ok. 12 850 odbiorców wody (3918 budynków). Łączna długość sieci bez przyłączy wodociągowych wynosi ok. 186,6km.<sup>8</sup> Sieć wodociągowa administrowana jest przez Urząd Gminy Kłomnice z siedzibą przy ul. Strażackiej 20, 42-270 Kłomnice.

Do sieci wodociągowej podłączone są następujące zakłady i instytucje: Poczta Polska, Urząd Gminy Kłomnice, szkoły, przychodnie, OSP, przedszkola, PPH EKO-ŚWIAT, CPN, Komisariat Policji, PPHU Kwarciak, PAT Bugała Sp. Jawna, PPHU REMPKYT, Zakłady Piekarniczo-Cukiernicze, ARBE Feleszko Agnieszka, EKO-MAK Makarony Babuni, DOMEX Sp. z o.o., Gminna Spółdzielnia Samopomoc Chłopska SCH (sklepy spożywcze), RSP Bartkowice, PROGUM J. Lindych, Stacja Hodowli Roślin Nieznanice, Wytwórnia Makaronu MAWI, VIV Sp. z o.o. INFLATABLES.<sup>9</sup>

Tabela 3.11 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Kłomnice

Wodociągi	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
długość czynnej sieci rozdzielczej	km	182,2	183,7	185,9	186,0	186,6
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3742	3805	3863	3904	3918
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	313,2	313,8	342,9	293,6	297,7
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	10631	10662	10680	10710	-
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	22,7	22,7	24,8	21,3	21,7
zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	22,7	22,7	24,8	21,3	21,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Stan techniczny sieci wodociągowej określany jest jako dobry. Straty wody w sieci kształtują się na poziomie ok. 62 700 m<sup>3</sup>/rok. Powodowane są one awaryjnością części istniejącej sieci wodociągowej i przyłączy oraz koniecznością płukania sieci. Odcinki awaryjne wodociągów wymagają sukcesywnej wymiany i renowacji.

<sup>6</sup> Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów górnokredowych w miejscowości Witkowice, grudzień 2005r.

<sup>7</sup> Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów górnokredowych w miejscowości Witkowice, grudzień 2005r.

<sup>8</sup> dane Urzędu Gminy w Kłomnicach

<sup>9</sup> dane Urzędu Gminy w Kłomnicach



Odprowadzanie ścieków z sołectw Gminy Kłomnice realizowane jest za pośrednictwem sieci kanalizacji sanitarnej będącej własnością i w administracji Gminy Kłomnice.

Ścieki z terenów skanalizowanych odprowadzane są na

- Oczyszczalnię Ścieków w Kłomnicach. Oczyszczalnia położona jest na lewym brzegu rzeki Widzówki, przy ul. Częstochowskiej. Jest to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków typu „SUPERBOS-1000”, oddana do eksploatacji w 2000 r. Przepustowość oczyszczalni dla I etapu wynosiła 750,0 m<sup>3</sup>/d (273 750 m<sup>3</sup>/rok i była wykorzystywana zaledwie w 70% I etapu (535,2 m<sup>3</sup>/d = 195 352 m<sup>3</sup>/rok). Od 12.12.2002r decyzją Starosty Częstochowskiego przepustowość oczyszczalni ścieków w Kłomnicach została zwiększona do 1000 m<sup>3</sup>/d (365 000 m<sup>3</sup>/rok). Odbiornikiem ścieków z oczyszczalni jest rzeka Widzówka w km 11+850.<sup>10</sup>
- Oczyszczalnię ścieków w miejscowości Huby. Oczyszczalnia biologiczno-mechaniczna typu „SUPERBOS-1000”, oddana do eksploatacji w 2010 roku. Aktualna przepustowość oczyszczalni wynosi 685m<sup>3</sup>/d. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest Kanał rzeki Rudniczanki w km 0+275 jej biegu w ilości średniej dobowej 685 m<sup>3</sup>/d, tj. 250025 m<sup>3</sup>/rok. Aktualnie funkcjonuje I etap sieci kanalizacji obejmujący swym zasięgiem miejscowość Huby oraz ulicę Skrzydlowską w miejscowości Rzerzęczyce. Oczyszczalnia posiada pozwolenie wodno-prawne do 2020 roku.

Pozostałe ścieki komunalne (od 2640 mieszkańców) gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych i okresowo wywożone wozami asenizacyjnymi do w/w oczyszczalni.

Stopień wyposażenia Gminy w sieć kanalizacji sanitarnej jest obecnie dostateczny. Aktualnie do sieci kanalizacyjnej odprowadzane są ścieki z 1399 budynków (ok. 5270 mieszkańców), w tym z budynków użyteczności publicznej (zespół szkół, poczta, policja, Urząd Gminy, przedszkole, przychodnie lekarskie, sklepy ogólnospożywcze). Systemem kanalizacji sanitarnej objęte są miejscowości: Kłomnice, Michałów, Bartkowice, Zawada, Zberezka, Konary, Pacierzów i Lipicze.

Łączna długość sieci kanalizacyjnej bez przyłączy wynosi 53,1 km. Stan techniczny sieci kanalizacyjnej określany jest jako dobry. Aktualnie gmina Kłomnice jest skanalizowana w 32,1%.

Sieć kanalizacji sanitarnej w dalszym ciągu jest uzupełniana i w trakcie budowy.

Tabela 3.12 Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kłomnice oraz oczyszczalni ścieków

Sieć kanalizacji sanitarnej						
Wyszczególnienie	j.m.	2010	2011	2012	2013	2014
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	47,2	47,2	53,1	53,1	53,1
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1142	1166	1323	1390	1399
ścieki odprowadzone	dam <sup>3</sup>	242	216	187	244,0	261,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	3826	3920	4278	4418	4418
Ścieki oczyszczane w ciągu roku						
odprowadzone ogółem	dam <sup>3</sup>	242,0	216,0	187,0	244,0	261,0
odprowadzane w czasie doby do kanalizacji	dam <sup>3</sup>	1	1	0,5	0,7	0,7
oczyszczane łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi	dam <sup>3</sup>	245	219	194	249	275
oczyszczane razem	dam <sup>3</sup>	242	216	187	244	261
oczyszczane biologicznie	dam <sup>3</sup>	0	0	0	0	19
oczyszczane z podwyższonym usuwaniem biogenów	dam <sup>3</sup>	242	216	187	244	242
Ludność korzystająca z oczyszczalni						
ogółem	osoba	4444	4456	5066	5318	5460
biologiczne	osoba	0	0	0	0	190

<sup>10</sup> Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice, 2009



z podwyższonym usuwaniem biogenów	osoba	4444	4456	5066	5318	5270
z podwyższonym usuwaniem biogenów w % ludności	%	32,2	32,3	36,8	38,6	38,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

### 3.5.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Gmina Kłomnice zasilana jest w energię elektryczną za pomocą sieci elektroenergetycznej składającej się:

- z linii napowietrznej 110 kV relacji SE Wrzosowa (należącej do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie) – SE Stobiecko (należącej do PGE Dystrybucja S.A.), od której odchodzi odgałęzienie do SE 110/15 kV Kłomnice,
- z linii tranzytowej najwyższych napięć (NWN), obejmującej dwie linie 220 kV relacji Joachimów – Rogowiec 1 i Joachimów – Rogowiec 2 oraz dwutorową linię 400 kV Joachimów – Rogowiec i Tuczawa – Rogowiec (należące do PSE S.A.).

Na terenie Gminy zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania (SE 110/15 kV „Kłomnice” przy ul. Kolejowej) z transformatorem o mocy 16 MVA. Jest to stacja napowietrzno-wnętrzowa (rozdzielnia 110 kV napowietrzna, natomiast rozdzielnia 15 kV jest wewnątrz). Z omawianej stacji transformatorowej wyprowadzone są linie średniego napięcia (15 kV)

Właścicielem wymienionych linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym 220 kV i 400 kV są Polskie Sieci Elektroenergetyczne-Południe, Spółka z o.o. w Katowicach.

Zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się osiągnąć poprzez wymianę linii napowietrznej 15 KV relacji Kłomnice – Gidle na linię napowietrzną 110 kV. Wszystkie podmioty posiadają przyłącze do sieci energetycznej.

### 3.5.2.3. Sieć gazowa

Gmina Kłomnice nie posiada rozbudowanej sieci gazowniczej, łączna długość sieci czynnej to 23516 m, w tym sieć rozdzielcza to 9634 m. Aktualnie korzysta z niej 379 odbiorców [GUS 2013] W pozostałych miejscowościach nie ma sieci gazowniczej, gospodarstwa domowe korzystają z gazu LPG.

Tabela 3.13 Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Kłomnice

Lp.	Sieć gazowa	J.m.	2010	2011	2012	2013
1.	długość czynnej sieci ogółem	m	23006	23026	23347	23516
2.	długość czynnej sieci przesyłowej	m	13882	13882	13882	13882
3.	długość czynnej sieci rozdzielczej	m	9124	9144	9465	9634
4.	czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	326	333	340	346
5.	odbiorcy gazu	gosp.	363	368	376	379
6.	odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	270	271	270	268
7.	zużycie gazu	tys.m <sup>3</sup>	412,70	384,00	375,5	380,6
8.	zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys.m <sup>3</sup>	339,4	300,9	307,1	301,1
9.	ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	1078	1086	1150	1145

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Zgodnie z informacjami Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., długość sieci rozdzielczej na terenie Gminy wynosi obecnie 36,463 km. Według Spółki stan techniczny sieci określany jest jako dobry i zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących oraz potencjalnych odbiorców paliwa gazowego.

Zaznaczyć można relatywnie duży udział odbiorców gazu, wykorzystujących ten nośnik do ogrzewania budynków. Dodatkowo z roku na rok grupa ta się powiększa.



### 3.6. Zanieczyszczenie środowiska naturalnego

Na terenie gminy Kłomnice znajduje się kilka zakładów produkcyjnych mających jednak niewielki udział w ilości produkowanych zanieczyszczeń.

W związku z nowelizacją ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, od dnia 1 lipca 2013 roku na terenie gminy Kłomnice działa nowy system gospodarowania odpadami.

W 2014 roku Gmina Kłomnice odbierała odpady komunalne selektywnie gromadzone od 3772 właścicieli nieruchomości zamieszkałych oraz odpady nie gromadzone selektywnie od 35 właścicieli nieruchomości zamieszkałych.

W 2014 roku odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zamieszkałych z terenu Gminy Kłomnice odbierane były przez:

- Zakład Oczyszczania Miasta, Zbigniew Strach, Korzonek 98, 42-274 Konopiska w okresie od 1.01.2014 roku do 30.06.2014 roku
- Prywatny Zakład Oczyszczania Miasta, Waldemar Strach, ul. Spółdzielcza 1/1, 42-274 Konopiska w okresie od 1.07.2014 roku do 31.12.2014 roku.

Wszystkie zebrane i odebrane od mieszkańców odpady przekazywano do unieszkodliwienia lub dalszego zagospodarowania.

Na terenie Gminy Kłomnice funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowany przy ul. Częstochowskiej 177 w Kłomnicach (przy oczyszczalni ścieków).

Mieszkańcy mogą tam bezpłatnie oddawać zebrane w sposób selektywny odpady komunalne z papieru, szkła, tworzywa sztucznego, metalu i opakowań wielomateriałowych, odpady zielone z pielęgnacji ogrodów, odpady wielkogabarytowe, a także przeterminowane leki i chemikalia, zużyte baterie i akumulatory, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, zużyte opony, inne odpady niebezpieczne oraz odpady remontowe.

Tabela 3.14 Ilość odpadów zebranych i odebranych na terenie Gminy Kłomnice w 2014 roku

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość zebrana/odebrana [Mg]
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2.665,77
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	15,2
20 01 02	Szkło	73,28
20 01 39	Tworzywa sztuczne	56,12
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,2
20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji	36,96
20 01 35* 20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	6,786
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	1,25
15 01 07	Opakowania ze szkła	91,42
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	93,08
15 01 04	Opakowania z metali	4,52
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności- bardzo toksyczne i toksyczne	0,1
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31 *	0,08
16 01 03	Zużyte opony	12,72





20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,05
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	8,62
20 01 01	Odpady ulegające biodegradacji	94,96
17 01 01	Odpady remontowo-budowlane	17,36
<b>ZMIESZANE</b>		<b>2.665,77</b>
<b>SELEKTYWNE GROMADZONE</b>		<b>512,70</b>
<b>SUMA</b>		<b>3.178,47</b>

Źródło: Sprawozdanie z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2014 rok

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 roku w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z 2012 r. poz. 645) poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzywa sztucznych i szkła dla 2014 roku wynosi 14%. Gmina Kłomnice osiągnęła w 2014 roku poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia w/w frakcji 23,43%

W stosunku do odpadów innych niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe wymagany poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami dla 2014 roku został określony na poziomie 38%. Gmina Kłomnice osiągnęła w 2014 roku poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku 56,79%.

Powyższe wyniki są dowodem, że nowy system gospodarowania odpadami na terenie Gminy Kłomnice przynosi zamierzone efekty.

### **3.7. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy**

#### **3.7.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych**

##### **3.7.1.1. Zagadnienia ogólne**

Wyróżnia się trzy główne źródła emisji zanieczyszczeń do atmosfery:

- **punktowe** – będące wynikiem działalności dużych zakładów przemysłowych i energetyki zawodowej; emisja z tej grupy to przede wszystkim pyły, dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i metale ciężkie,
- **powierzchniowe** (rozproszone, tzw. „niska emisja”) – są to paleniska domowe, lokalne kotłownie, niewielkie zakłady przemysłowe; ta grupa jest odpowiedzialna głównie za emisję dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, pyłów i benzo-alfa-pirenu,
- **liniowe** – obejmujące głównie zanieczyszczenia komunikacyjne odpowiedzialne za emisję tlenków azotu, tlenków węgla, węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich (dawniej głównie ołowiu z etyliny, obecnie platyny, palladu i rodu z katalizatorów samochodowych).

Oprócz tego wymienia się także źródła:

- **napływowe** – zanieczyszczenia pochodzące z sąsiednich gmin/regionów,
- **transgraniczne** – definiowane jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami kraju.

W ostatnich latach kwestia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego determinowana w znacznej mierze przez procesy spalania paliw, w większości stałych, w urządzeniach małej mocy, w wielu wypadkach o niskiej sprawności średniorocznej i bez systemów oczyszczania spalin (np. przestarzałe piece ceramiczne, kotły i inne). Sytuacja ta, w połączeniu z faktem spalania złego jakościowo węgla, mułów i różnego rodzaju materiałów do tego nieprzeznaczonych (np. odpady komunalne, tworzywa sztuczne, opony itd.) stała się źródłem nadmiernej emisji substancji szkodliwych dla środowiska i człowieka, takich, jak: tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), pyły (PM 10, PM 2,5), zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(α)pirenem, dioksynami i furanami oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy i ketony, a także metale ciężkie.



Do tego należy dodać „tradycyjną” emisję od tzw. „producentów psucia powietrza”, czyli emitatorów punktowych (zakłady przemysłowe, energetyka zawodowa) czy też komunikacyjną (tabor samochodowy - zbiorowy i indywidualny). Podstawowa lista zanieczyszczeń powietrza pochodząca ze źródeł punktowych i liniowych, oprócz już wymienionych, obejmuje: ołów (Pb), ozon (O<sub>3</sub>), benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), kadm (Cd), arsen (As), nikiel (Ni) i rtęć (Hg). Zanieczyszczeniami widocznymi i uciążliwymi są pyły w szerokim spektrum, szczególnie odczuwalne w okresie zimowym.

### 3.7.1.2. Strefa śląska – stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Kłomnice

Od lat najgorsza sytuacja pod względem jakości powietrza występuje w województwie śląskim. Tu, na obszarze stanowiącym zaledwie 2,1% powierzchni Polski koncentruje się aż 20-25% krajowej emisji dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>), tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i pyłów.

Województwo śląskie należy do regionów Polski o największej emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (odpowiednio ok. 22% i 20% krajowych emisji pyłowych oraz ok. 36% emisji gazowych bez dwutlenku węgla). Udział województwa w emisji gazów cieplarnianych jest również duży. W przypadku emisji metanu wynosi on ok. 84%, natomiast w emisji dwutlenku węgla ze źródeł przemysłowych 20%<sup>11</sup>.

Niemniej jednak na terenie województwa śląskiego są tereny o większym i mniejszym zanieczyszczeniu powietrza.

Do głównych przyczyn zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Kłomnice należą:

- spalanie paliw w celach grzewczych w kotłowniach i piecach,
- spalanie etylin i oleju napędowego w pojazdach silnikowych,
- emisja zanieczyszczeń pyłów i gazów z poza terenu gminy.

Poniżej opisano systemy energetyczne znajdujące się na terenie gminy i określono ich wpływ na stan powietrza atmosferycznego. Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne. Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a wśród nich benzo(a)piren, uznawany za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych. W pyłach zawieszonych ze względu na zdolność wnikania do układu oddechowego, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 mikrometrów i pył drobny poniżej 10 mikrometrów (PM10). Ta druga frakcja jest szczególnie niebezpieczna dla człowieka, gdyż jej cząstki są już zbyt małe, by mogły zostać zatrzymane w naturalnym procesie filtracji oddechowej.

Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

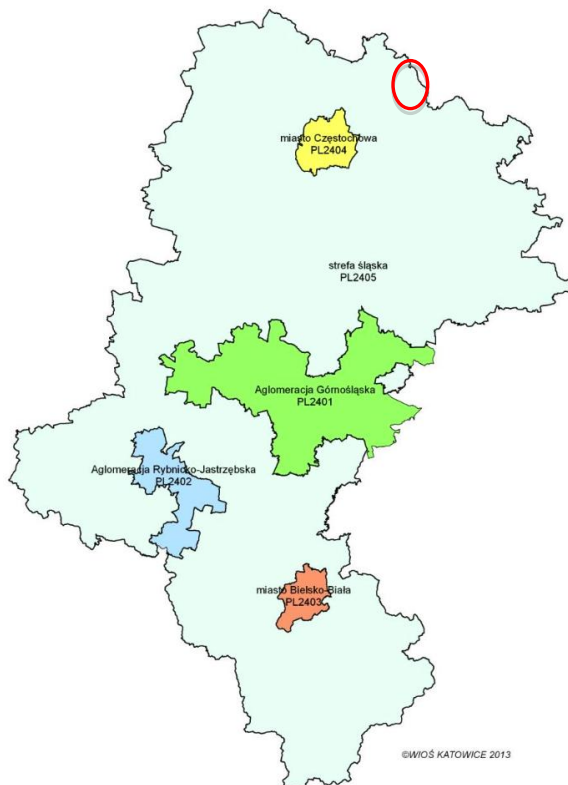
O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji, zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania ich z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku. I tak:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niską emisję,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Ocenę stanu powietrza atmosferycznego przeprowadzono w oparciu o dane z 2014 roku pochodzące z opracowania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach pt.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”. Zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.) oceny są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach. Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 10 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914). Strefy zostały wymienione poniżej i przedstawione na rysunku:

<sup>11</sup> źródło: [http://marquis.ietu.katowice.pl/marquislight/main.php?actmen=5\\_3&dynxml0=emzanpow.xml](http://marquis.ietu.katowice.pl/marquislight/main.php?actmen=5_3&dynxml0=emzanpow.xml)

- strefa śląska,
- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa.



Rysunek 3.5 Podział na strefy w których dokonują się oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego

Źródło: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

Ocenę jakości powietrza i obserwacji zmian dokonano się w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska). Podstawę klasyfikacji stref zgodnie z art. 89 ww. ustawy stanowiły dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń, poziomy docelowe oraz poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia objęła: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM10, pył zawieszony PM2,5, arsen, benzo( $\alpha$ )piren, ołów, kadm oraz nikiel.

Do zanieczyszczeń, które uwzględniono w ocenie ze względu na ochronę roślin należały:

- dwutlenek siarki,
- tlenki azotu,
- ozon.

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmiennym poziomie.

Trzynastą roczną ocenę jakości powietrza w województwie śląskim przeprowadzono w oparciu o wyniki badań ze 148 stanowisk pomiarowych obejmujących pomiary:

- wysokiej jakości na stałych stacjach monitoringu, rozumiane jako pomiary ciągłe, prowadzone z zastosowaniem mierników automatycznych (pa)
  - 17 stanowisk pomiarowych dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>),



- 1 - tlenków azotu (NO<sub>x</sub>),
- 17 - dwutlenku siarki (SO<sub>2</sub>),
- 10 – ozonu (O<sub>3</sub>),
- 8 – pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>,
- 10 - tlenku węgla (CO),
- 4 stanowiska benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>),
- manualne (pm): na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie
  - 17 stanowisk pyłu PM<sub>10</sub>,
  - 9 stanowisk pyłu PM<sub>2,5</sub>,
  - 9 - stężenie ołowiu (Pb),
  - 9 - kadmu (Cd),
  - 9 – niklu (Ni),
  - 10 – arsenu (As),
  - 14 - benzo(α)pirenu (BaP),
- pasywne (pp) – 4 stanowisk benzenu (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).

Ogółem w ocenie wykorzystano wyniki z 67 stanowisk automatycznych, 77 stanowisk manualnych oraz 4 pa- sywnych. Na 10 stanowiskach prowadzono pomiary równoległe dwoma metodami manualną i automatyczną (7 - pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> – Częstochowa ul. Baczyńskiego, Katowice ul. Kossutha, Zabrze ul. Skłodowskiej – Curie, Dąbrowa Górnicza ul. Tysiąclecia, Cieszyn ul. Mickiewicza, Bielsko-Biała ul. Kossak-Szczuckiej, Rybnik ul. Borki; 3 - pyłu PM<sub>2.5</sub> (Gliwce ul. Mewy, Katowice ul. Kossutha, Żłoty Potok (gmina Janów) pow. częstochowski).

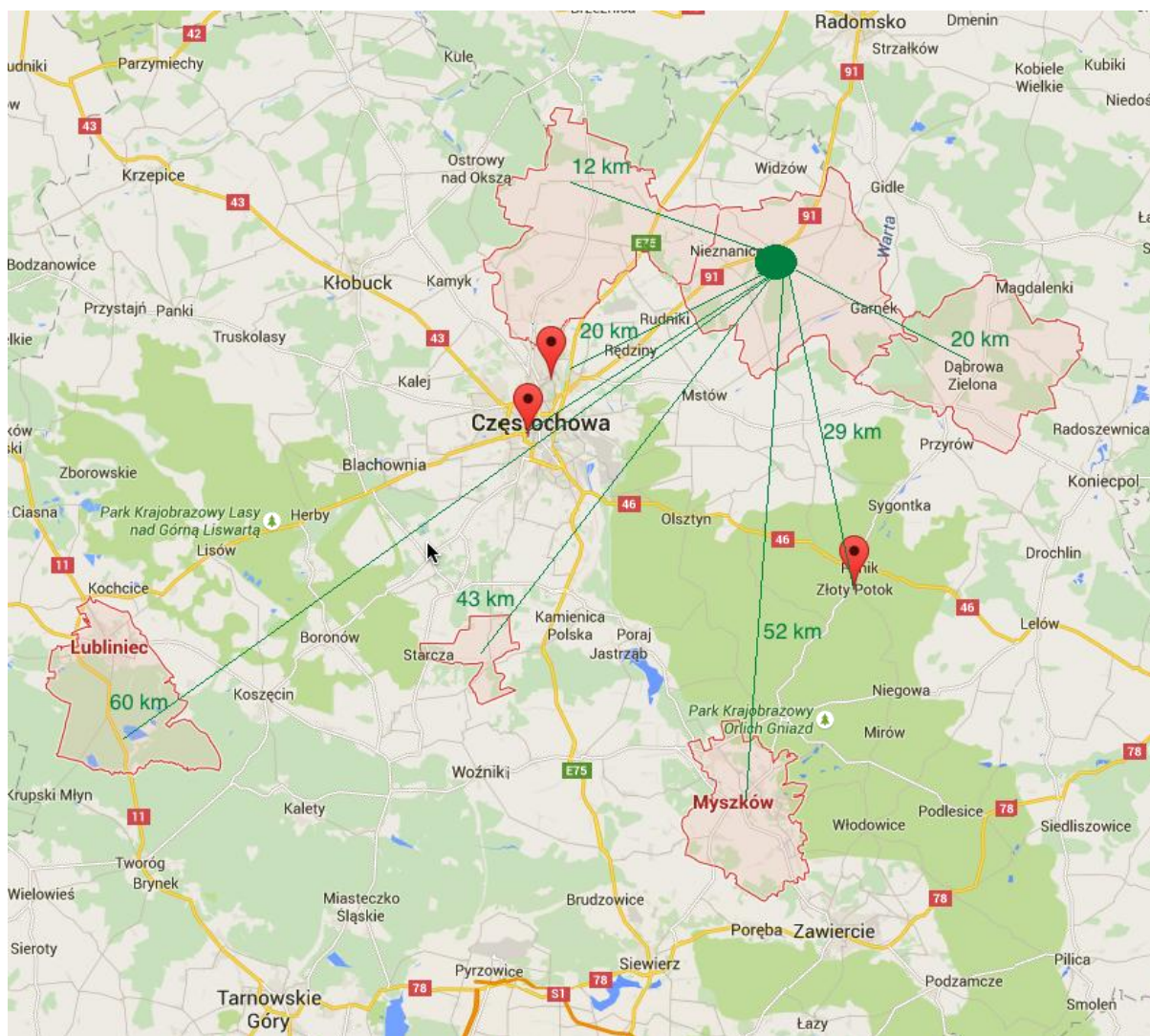
Ponadto, do określenia granic obszaru przekroczeń normatywnych stężeń pyłów PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> i NO<sub>2</sub> zastosowano statystyczną metodę analiz przestrzennych (Ważone Odwrotne Odległości (IDW) dostępną w ArcGIS Spatial Analyst. Uzyskano dzięki niej informacje o stężeniach badanych substancji na terenach, gdzie nie jest prowadzony pomiar, zlokalizowanych pomiędzy punktami, dla których znane jest stężenie. Do określenia obszaru przekroczeń wykorzystano dane pomiarowe z 2014 roku ze stanowisk pomiarowych z terenu województw: śląskiego, małopolskiego, łódzkiego, opolskiego oraz Republiki Czeskiej. Do obliczenia liczby ludności wg miejsca zamieszkania wykorzystano dane statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego, stan na 31.12.2013 rok.

Dla wszystkich substancji podlegających ocenie, strefy zaliczono do jednej z poniższych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,
- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Lista zanieczyszczeń pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia obejmuje: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM<sub>10</sub>, pył PM<sub>2,5</sub>, arsen, benzo(α)piren, ołów, kadm oraz nikiel. Do zanieczyszczeń, które uwzględniane są w ocenie ze względu na ochronę roślin należą: dwutlenek siarki, tlenki azotu oraz ozon.

Zestawienie najbliższych położonych stacji pomiarowych wraz z odległościami zestawiono na poniższej mapie.



Rysunek 3.6 Lokalizacja punktów pomiarowych w najbliższej odległości od gminy Kłomnice

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy zamieszczonej na [googlemaps.pl](http://googlemaps.pl)

Gmina Kłomnice należy do strefy śląskiej, nie mniej jednak na terenie gminy Kłomnice nie ma stanowisk pomiarowych zanieczyszczenia powietrza.

Najbliżej położonymi stanowiskami pomiarowymi są:

- Mykanów (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 roku,
- Częstochowa, ulica Baczyńskiego (należy do strefy miasta Częstochowa) badania wykonano w 2013 i 2014 roku,
- Częstochowa, ulica Zana (należy do strefy miasta Częstochowa) badania wykonano w 2013 i 2014 roku,
- Dąbrowa Zielona, (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 roku,
- Złoty Potok, (należy do strefy śląskiej) badania wykonano w 2013 i 2014 roku.

Do oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego wzięto pod uwagę wyniki ze stacji pomiarowych w Mykanowie (12 km od Kłomnic), w Dąbrowie Zielonej (20 km od Kłomnic) oraz w Złotym Potoku (29 km od Kłomnic).

Na stacjach pomiarowych dokonano pomiarów stężeń w powietrzu:

- pyłu zawieszonego PM10
- pyłu zawieszonego PM2,5
- dwutlenku siarki



- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu

### Pył zawieszony PM 10

W 2014 roku średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim mieściły się w przedziale od 70% do 140% ( w 2013 roku od 74% do 145%) poziomu dopuszczalnego.

W 2014 roku na 17 stanowiskach spośród 25 stężenia średnioroczne były wyższe niż  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na stanowiskach w Lublińcu, Zawierciu, Częstochowie, Bielsku-Białej, Sosnowcu, Cieszynie, Ustroniu i w Złotym Potoku (gm.Janów) stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na 24 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dni dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

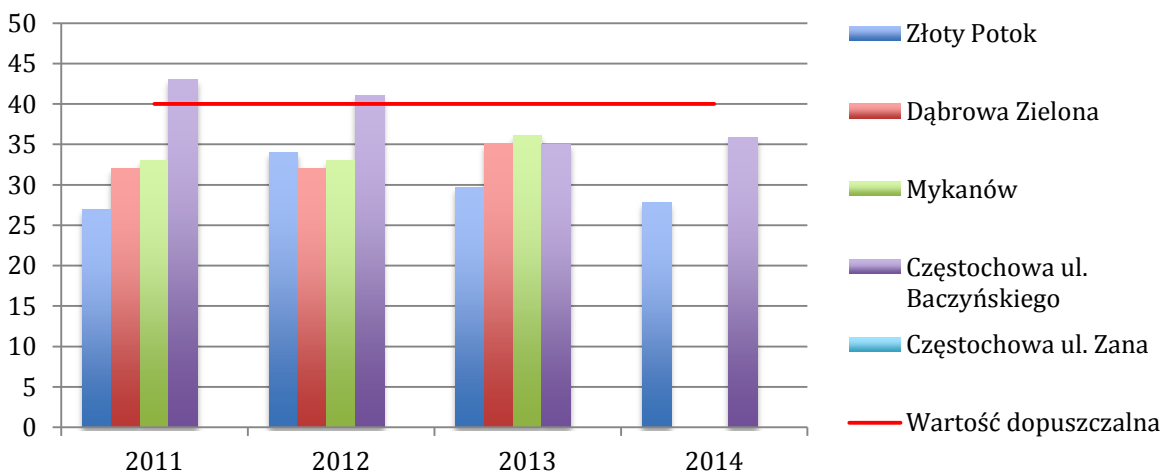
W 2013 roku na 18 stanowiskach spośród 22 stężenia średnioroczne były wyższe niż  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , na stanowiskach w Cieszynie, Lublińcu, Częstochowie i w Złotym Potoku (gm.Janów) stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na wszystkich 22 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego wynoszącego  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Wartości średnie stężeń pyłu PM10 w okolicy gminy Kłomnice wyniosły (wartość dopuszczalna  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

- w Złotym Potoku
  - w 2013 roku –  $29,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
  - w 2014 roku -  $27,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Dąbrowie Zielonej\* -  $35,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Mykanowie\* –  $36,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w Częstochowie ul. Baczyńskiego
  - w 2013 roku -  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
  - w 2014 roku -  $35,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

\* wartości uzyskane na podstawie modelowania WIOŚ w Katowicach statystyczną metodą analiz przestrzennych - Ważone Odwrotne Odległości (IDW) dla pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2.5, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i ołowiu dla 2013 roku oraz dla benzenu na podstawie opracowania Instytutu Ekologii Terenów Przemysłowych w Katowicach „Aktualizacja dla lat 2005 - 2007 oceny zanieczyszczenia powietrza w województwie śląskim w oparciu o modelowanie matematyczne ze szczególnym uwzględnieniem wpływu różnych źródeł emisji i zastosowanych parametrów do obliczeń dla dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu zawieszonego PM10, benzenu, ołowiu i tlenku węgla oraz arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu za 2007 rok”, na zlecenie WIOŚ Katowice, 2008 r. (niepewność wyników modelowania dla stężeń średnich rocznych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu wynosi 30%, zanieczyszczeń pyłowych, ołowiu i benzenu – 50%)

Poziom pyłu zawieszonego PM10 w punktach pomiarowych w Złotym Potoku, Dąbrowie Zielonej, Mykanowie i Częstochowie w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.7 Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 na terenie gminy Kłomnice jest mniejsze niż na terenie Częstochowy i porównywalne jak na terenie ościennych miejscowości.

Oznaczałoby to, iż na obszarze gminy Kłomnice w latach 2011-2014 nie było przekroczeń dopuszczalnych norm zawartości pyłu PM10 w powietrzu.

W 2014 roku w porównaniu do 2013 roku stężenia średnie roczne PM10:

- w strefie miasta Częstochowy wzrosły od 2% do 8%,
- w strefie śląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach w tym w Złotym Potoku o 8%.

W 2014 przez 16 dni stężenia pyłu zawieszonego PM10 na terenie województwa śląskiego były równe lub wyższe niż  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Na 14 z 25 stanowisk wystąpiły stężenia 24-godzinne pyłu PM10 równe lub wyższe niż wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego dla pyłu PM10. Najwięcej przekroczeń na 5 stanowiskach zanotowano w dniu 6 grudnia 2014 roku.

W 2014 roku wartości 90,4 percentyla dla stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w Złotym Potoku (gm. Janów) nie przekroczyły poziomu  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Liczba przekroczeń dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych (wartość dopuszczalna 35) pyłu zawieszonego PM10 była wyższa niż dopuszczalna częstość i wynosiła w:

- w Częstochowie – od 0,5 do 2,7 razy więcej,
- w strefie śląskiej - od 21 przekroczeń w Złotym Potoku do 2,9 razy więcej niż dopuszczalna częstość w Pszczynie i Wodzisławiu.

### Pył zawieszony PM2,5

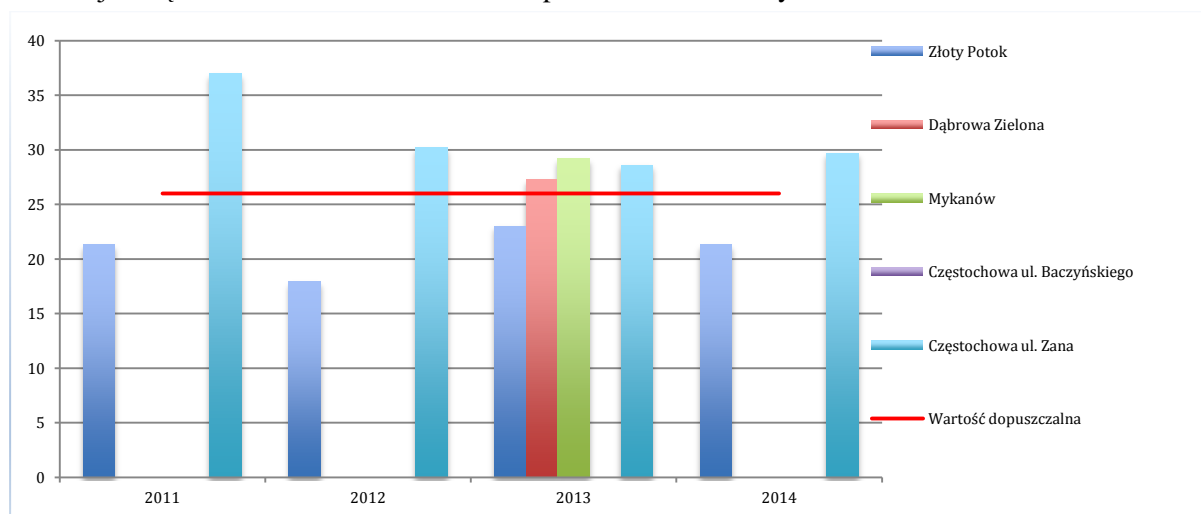
W 2014 roku wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 powiększona o margines tolerancji, wynosząca  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , została przekroczona na 8 stanowiskach poza stanowiskiem tła regionalnego w Złotym Potoku ( $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

i wyniosła:

- w strefie Częstochowa miasto -  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- w strefie śląskiej - od  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  do  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  w Godowie.

W porównaniu z rokiem 2013, wzrost wartości nastąpił między innymi w Częstochowie o 4%. Na pozostałych stacjach stężenia zmniejszyły się w tym między innymi w Złotym Potoku o 7%.

Poziom pyłu zawieszonego PM2,5 w punktach pomiarowych w Złotym Potoku, Mykanowie, Dąbrowie Zielonej i Częstochowie w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.8 Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5 na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach



W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż zanieczyszczenie powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub> na terenie gminy Kłomnice może być porównywalne jak na terenie Złotego Potoku, nie mniej jednak na tym obszarze wartości zanotowane w latach 2011-2014 były na granicy dopuszczalności, w związku z tym istnieje prawdopodobieństwo iż na terenie gminy Kłomnice także wartości pyłu PM<sub>2,5</sub> mogły być na granicy dopuszczalności lub lekko przekroczone.

### Dwutlenek siarki

Stężenia dwutlenku siarki w 2014 roku wykazały:

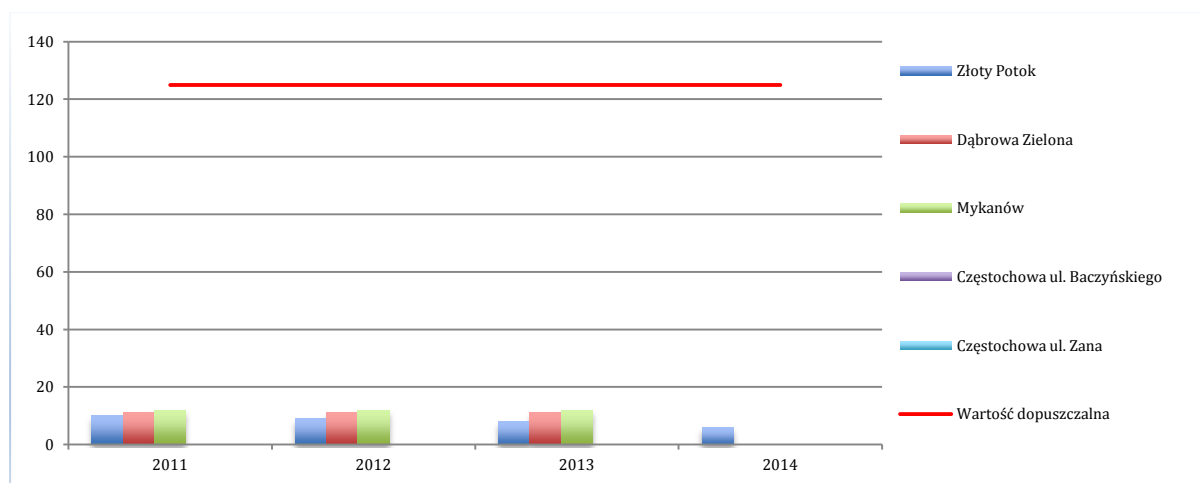
wg kryterium ochrony zdrowia

- brak przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych (24 razy)
- na żadnym stanowisku w okolicy gminy Kłomnice nie została przekroczona dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego

wg kryterium ochrony roślin:

- na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku zanotowano brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego w sezonie zimowym - 7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Poziom dwutlenku siarki w punktach pomiarowych w Złotym Potoku, Dąbrowie Zielonej, Mykanowie oraz na terenie miasta Częstochowy w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.9 Zawartość w powietrzu dwutlenku siarki ( $\text{SO}_2$ ) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż średnia roczna zawartość dwutlenku siarki w powietrzu na terenie gminy Kłomnice i nigdzie w okolicy nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

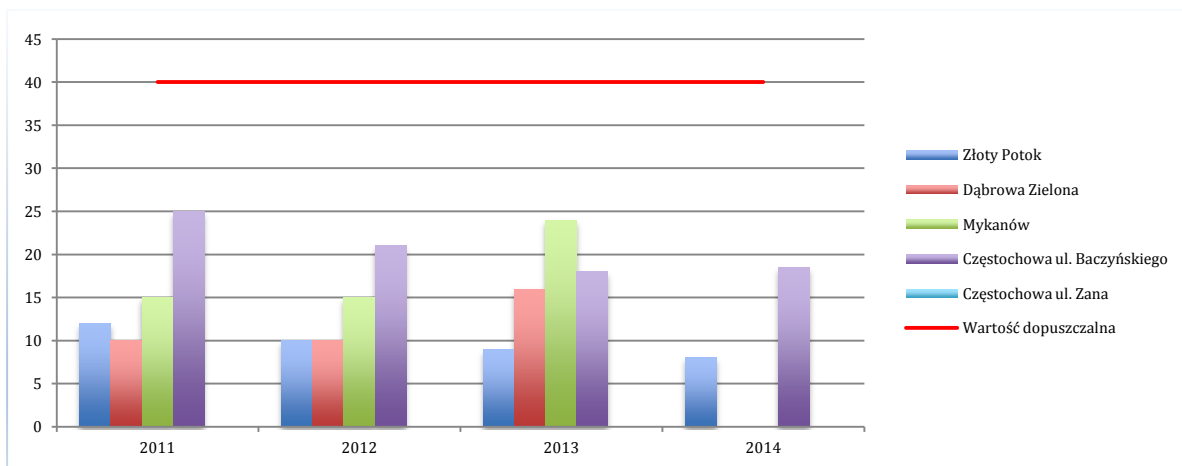
Najwyższe wartości zanotowano w okresie zimowym, na co miała wpływ niska emisja przede wszystkim komunalna pochodząca z ogrzewania domów i mieszkań.

### Dwutlenek azotu

W 2014 roku wartości średnie roczne dwutlenku azotu poza stacją komunikacyjną nie przekroczyły wartości dopuszczalnej 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , wynosząc od 20% (Złoty Potok) do 74% (Katowice).

Poziom dwutlenku azotu w punktach pomiarowych w Złotym Potoku, Dąbrowie Zielonej, Mykanowie oraz na terenie miasta Częstochowy w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.





Rysunek 3.10 Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ( $NO_2$ ) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowa

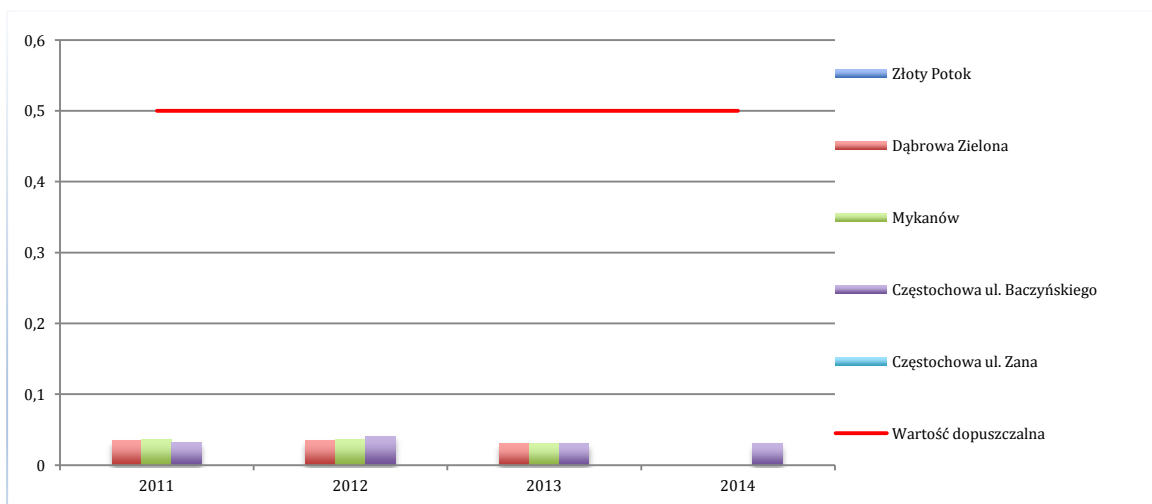
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż zawartość dwutlenku azotu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

Średnie roczne stężenia dwutlenku azotu na stacji w Złotym Potoku, oceniane wg kryterium ochrony roślin, wyniosło  $9,6 \mu g/m^3$  i także nie przekroczyło wartości dopuszczalnej.

### Ołów

Średnie roczne stężenia ołowiu wyniosły od 5% (Bielsko-Biała) do 12% (Tarnowskie Góry) poziomu dopuszczalnego ( $0,5 \mu g/m^3$ ). Obniżenie stężenia w porównaniu z 2013 rokiem wystąpiło na 3 stanowiskach. Wzrost nastąpił na sześciu stanowiskach.



Rysunek 3.11 Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem (Pb) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż zawartość ołowiu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

### Benzen i benzo(alfa)piren

W 2014 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach zostały przekroczone i wyniosły (wartość docelowa  $1 \text{ ng/m}^3$ ):

- strefa śląska od 5 do  $10 \text{ ng/m}^3$ ,

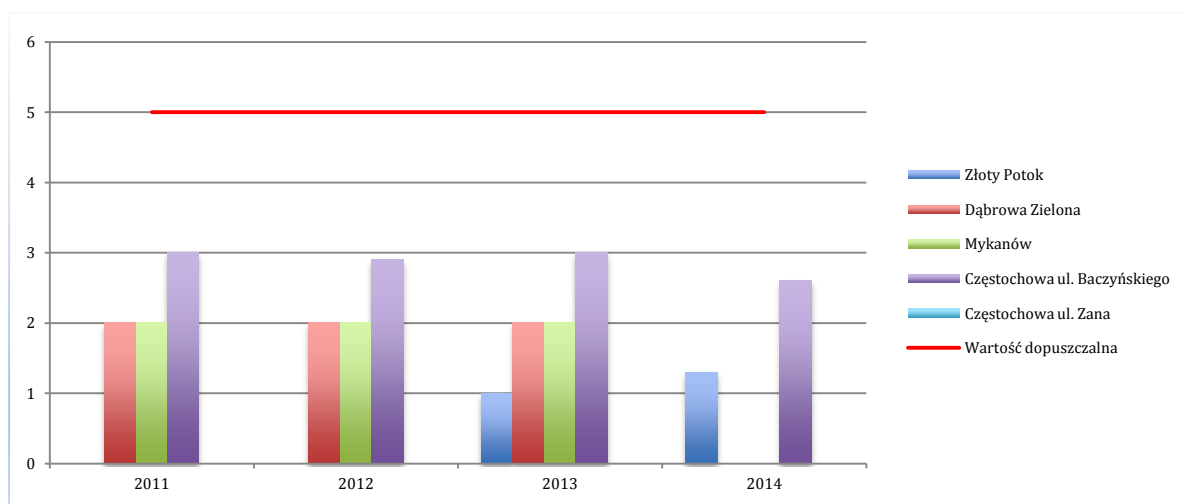
W porównaniu do 2013 roku, na 7 stanowiskach stężenia średnioroczne uległy zwiększeniu od 2% (Częstochowa) do 13% (Bielsko Biała). Obniżenie wartości średniorocznych odnotowano na 7 stanowiskach. Najznaczniej w Pszczynie o 19% i Dąbrowie Górniczej o 16%.

Średnie stężenia benzenu nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego ( $5 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ ) na żadnym stanowisku pomiarowym, wynosząc od 27% do 95% wartości dopuszczalnej.

Na stanowiskach, na których pomiary prowadzone były w sposób automatyczny w tym w Złotym Potoku gm. Janów stężenia wyniosły w Złotym Potoku gm. Janów  $1,3 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ . Na stanowiskach pomiarów metodą pasywną stężenia wyniosły od  $2,6 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  do  $4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$ .

W porównaniu do 2013 roku Złotym Potoku stężenia pozostały na tym samym poziomie. Wyniki pomiarów pasywnych między innymi w Częstochowie wykazały spadek.

Badania w punktach monitoringowych objęły benzen, w związku z tym na wykresie poniżej przedstawiono te wartości (wartość dopuszczalna  $5 \text{ ng/m}^3$ ).



Rysunek 3.12 Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Kłomnice) oraz na terenie miasta Częstochowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż zawartość benzenu w powietrzu na terenie gminy Kłomnice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

### Ozon

W zakresie zawartości ozonu dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego 8 - godzinnego, wynoszącego  $120 \text{ }\mu\text{g/m}^3$  w roku kalendarzowym uśrednionego za okres trzech lat (2012-2014) była niższa niż lub równa 25 dni na wszystkich stanowiskach w aglomeracji górnośląskiej, rybnicko-jastrzębskiej, w Bielsku – Białej i Częstochowie, natomiast w strefie śląskiej została przekroczona na stanowisku w Złotym Potoku (28 dni).

Na wszystkich stanowiskach pomiarowych wystąpiły przekroczenia od 16% do 45% maksymalnych 8-godzinnych stężeń ozonu ze względu na ochronę ludzi

Klasyfikacja strefy śląskiej z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych pod kątem ochrony zdrowia dla:

- ze względu na ochronę zdrowia klasa C :



- dla pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(α)pirenu,
- dla ozonu w strefie śląskiej oraz klasa D2, ze względu na przekraczanie poziomu celu długoterminowego,
- ze względu na ochronę zdrowia klasa A:
  - dla dwutlenku azotu,
  - dla zanieczyszczeń takich jak: benzen, ołów, arsen, kadm, nikiel, tlenek węgla, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.
- ze względu na ochronę roślin:
  - klasa C i D2 - przekroczenia poziomu docelowego oraz poziomu celu długoterminowego ozonu wyrażonego jako AOT 40 - na stacji tła regionalnego wskaźnik ten uśredniony dla kolejnych 5 lat wyniósł 18573 (µg/m<sup>3</sup>)\*h,
  - klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5), w okresie letnim bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem (S2), emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk (S16) oraz niekorzystne warunki meteorologiczne (S15), występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s), a także napływ zanieczyszczeń spoza kraju (S10).

Przyczyną wystąpienia przekroczeń ozonu jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji lub zjawisk naturalnych nie związanych z działalnością człowieka (S8).

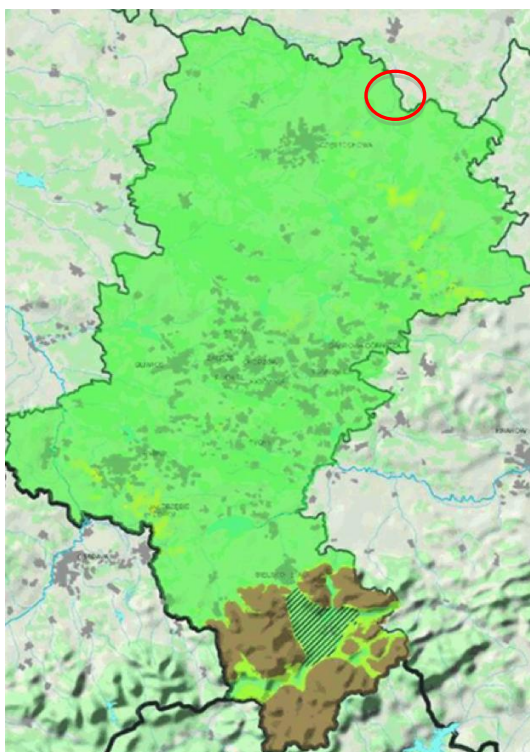
Warunki meteorologiczne miały znaczący wpływ na jakość powietrza. W dalszej części przedstawiono przebieg warunków meteorologicznych w roku 2013 na tle wielolecia i ich wpływ na jakość powietrza (w oparciu o informację opracowaną przez Zakład Monitoringu i Modelowania Zanieczyszczeń Powietrza IMGW-PIB Oddział w Krakowie z/s w Katowicach).

Tabela 3.15 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Wzrost/spadek stężeń zanieczyszczenia	Zima (CO, SO <sub>2</sub> , pył zawieszony)	Lato (O <sub>3</sub> )
Wzrost	Wyż: wysokie ciśnienie, brak opadów, temperatura poniżej 0 <sup>o</sup> C, mgła, prędkość wiatru poniżej 2 m/s, inwersja termiczna	Wyż wysokie ciśnienie, nasłonecznienie bezpośrednio powyżej 500 W/m <sup>2</sup> , brak opadów, temperatura powyżej 25 <sup>o</sup> C, prędkość wiatru poniżej 2 m/s
Spadek	Niż: niskie ciśnienie, opady, temperatura powyżej 0 <sup>o</sup> C prędkość wiatru powyżej 5 m/s	Niż: niskie ciśnienie, opady, spadek temperatury, prędkość wiatru powyżej 5 m/s

Źródło: Raport IMGW – PIB oddział Kraków z/s w Katowicach

Wielość czynników meteorologicznych utrudnia obiektywną ocenę ich wpływu na warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń. Toteż do analizy wykorzystano wskaźnik Kapsa (stosowany w bioklimatologii do oceny warunków przewietrzania dolin górskich), zmodyfikowany, ponieważ większa część województwa śląskiego obejmuje tereny stosunkowo słabo ukształtowane.



Rysunek 3.13 Warunki przewietrzania w województwie śląskim wraz z lokalizacją gminy Kłomnice  
Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl/>

Gmina Kłomnice położona jest na terenie o powierzchni niskofalistej i niskopagórkowatej, co powoduje, iż teren ten jest dobrze wentylowany. Na terenie powiatu częstochowskiego w tym na obszarze gminy Kłomnice występują korzystne warunki do rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

W wyniku czego zanieczyszczenia w okolicy gminy Kłomnice są mniejsze niż w południowej części województwa na terenach gdzie przewietrzanie jest gorsze.

### **3.7.2. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem**

#### **3.7.2.1. Emisja punktowa**

Do emisji punktowej zalicza się m.in. emisję z procesów przemysłowych, energetyki i elektrociepłowni. Źródła punktowe rozumiane są jako duże instalacje spalania paliw oraz źródła technologiczne mające znaczny udział w emitowaniu pyłów.

Na terenie gminy Kłomnice nie funkcjonują szczególnie duże podmioty przemysłowe punktowe źródła emisji. Wielkość rocznej emisji zanieczyszczeń do atmosfery związanej z działalnością energetyczną przedstawiono w dalszej części opracowania.

#### **3.7.2.2. Niska emisja**

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów w na terenie gminy Kłomnice jest paliwo stałe, głównie węgiel kamienny różnej granulacji i (często) złej jakości, np. muł węglowy.

Na mniejszą skalę zużywany jest gaz ziemny, olej opałowy, lub energia elektryczna. Są to nośniki droższe od węgla i drewna – o ich wykorzystaniu decyduje świadomość ekologiczna oraz zamożność. Indywidualne zaopatrzenia w ciepło wykorzystujące węgiel stanowią w znacznej części źródło powstawania „niskiej emisji”. Emitowane zanieczyszczenia to głównie pyły zawieszane PM10, PM2,5 czy też benzo(a)piren. Parametry zanieczyszczeń i wpływ na środowisko wykazano w opracowaniu.

Zauważalne jest wykorzystywanie w budynkach jednorodzinnych drewna lub jego odpadów jako dodatkowego, a zarazem tańszego paliwa, oraz coraz częściej spalanie drewna w kominkach z instalacją rozprowadzającą ogrzane powietrze.



### 3.7.2.3. Emisja liniowa (komunikacyjna)

Źródła liniowe - to głównie trasy komunikacyjne przebiegające przez gminę włączając w to: drogę krajową, drogi powiatowe i gminne. W gminie źródłami liniowymi są skrzyżowania charakteryzujące się większym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Główną przyczyną wystąpienia zanieczyszczeń dwutlenkiem azotu jest emisja ze źródeł liniowych (komunikacyjnych), które w Częstochowie, Złotym Potoku oraz prawdopodobnie na obszarze gminy Kłomnice nie występują.

Główne źródło emisji zanieczyszczeń pyłem frakcji PM10 (w ruchu komunikacyjnym) powstaje w wyniku: spalania paliw w silnikach, unoszenia drobin pyłu w wyniku wzniesienia go z powierzchni na skutek ruchu pojazdów (emisja wtórna) czy też ścierania jezdni, opon i hamulców.

Czynnikami niekorzystnie wpływającymi na emisję komunikacyjną są: nadmierny ruch pojazdów i brak płynności ruchu (korki), znaczna liczba pojazdów osobowych na terenie gminy, co wynika z położenia gminy Kłomnice na trasie Częstochowa – Radomsko.

### 3.7.2.4. Emisja napływowa

Gmina Kłomnice sąsiaduje z:

- miastem Częstochowa – jest to miasto należące do strefy miasta Częstochowa z dużym ruchem komunikacyjnym oraz przemysłem i zaludnieniem w granicach 230 tys. mieszkańców. W porównaniu do 2013 roku stężenia średnioroczne benzo(alfa)pirenu w Częstochowie uległy zwiększeniu o 2%. W porównaniu z rokiem 2013, wzrost wartości pyłu PM2,5 nastąpił między innymi w Częstochowie o 4%.

„Uciążliwe” sąsiedztwo w pewnym stopniu z pewnością wpływa na jakość powietrza na obszarze gminy Kłomnice.

### 3.7.2.5. Emisja transgraniczna

Tło transgraniczne<sup>12</sup> definiowane jest jako poziom zanieczyszczeń, jaki może być wywołany przez źródła położone poza granicami Polski. Źródła znajdujące się w odległości do 30 km od granicy strefy (źródła punktowe, liniowe i powierzchniowe) tworzą wartość tła regionalnego, natomiast tło całkowite stanowi sumę tła regionalnego oraz oddziaływania istotnych źródeł położonych w odległości ponad 30 km od granicy strefy. Przeprowadzona analiza emisji napływowej (w ramach POP) pozwoliła na określenie wielkości tła na terenie strefy, uwzględniającego napływy zanieczyszczeń spoza strefy, które wynosi odpowiednio, dla pyłu PM10 – 19,96 µg/m<sup>3</sup>.

Rysunek 3.14 Wielkość tła dla zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia	Jednostka miary	Tło		
		Regionalne	Trans graniczne	Całkowite
Pył PM10	µg/m <sup>3</sup>	6,26	3,7	16,26
Benzo(a)piren	ng/m <sup>3</sup>	x	x	0,24

Źródło: Na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP

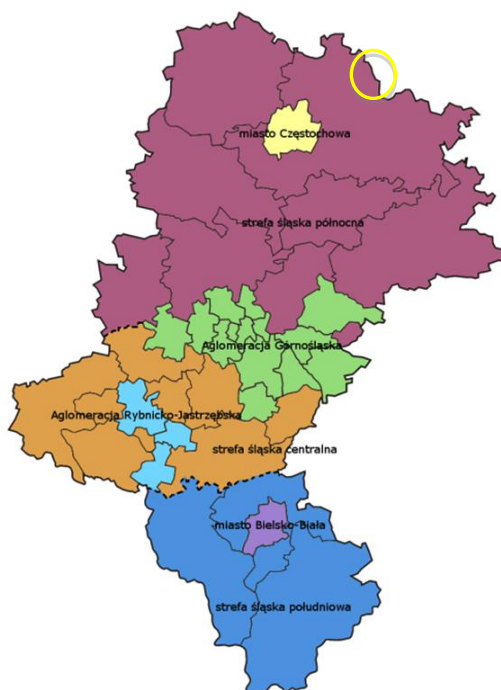
Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM10 już sama wartość tła stanowi ok. 50% dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 24% stężenia docelowego.

### 3.7.3. Długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego

Obecnie w ramach Systemu Prognoz Jakości Powietrza w województwie śląskim wykonywana jest krótkoterminowa prognoza jakości powietrza dla następujących zanieczyszczeń: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, PM10, PM2,5 i O<sub>3</sub> oraz prognozowany jest wskaźnik jakości powietrza.

<sup>12</sup> Emisję transgraniczną oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP, opracowań dostępnych na stronie GIOŚ2 oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

Ze względu na znaczną rozciągłość południkową oraz duże zróżnicowanie topograficzne i warunków meteorologicznych województwa śląskiego, prognoza zanieczyszczeń powietrza wykonywana jest dla przyjętych obszarów, nie zawsze odpowiadających strefom określonym dla potrzeb diagnozy jakości powietrza.



Rysunek 3.15 Strefy i aglomeracje do prognozy jakości powietrza w województwie śląskim dla  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ,  $O_3$   
Źródło: [http://spjp.katowice.pios.gov.pl/strefy\\_prognoza\\_jakosci\\_powietrza.aspx](http://spjp.katowice.pios.gov.pl/strefy_prognoza_jakosci_powietrza.aspx)

#### Gmina Kłomnice położona jest w strefie śląskiej północnej.

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza jest emisja komunalno-bytowa z zabudowy ośrodków miejskich, transport drogowy emitujący zanieczyszczenia wzdłuż arterii o natężonym ruchu samochodowym, oraz w południowej części przemysł a zwłaszcza energetyka węglowa i hutnictwo.

Analizowany obszar charakteryzuje się dość znaczącym zróżnicowaniem zarówno przyrody jak i gospodarki, szczególnie to zróżnicowanie przejawia się na obszarach w obrębie Wyżyny Śląskiej oraz Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Wysokości terenowe mieszczą się w zakresie rzędnych od około 190 m n.p.m. w dolinie Kłodnicy na zachodnim Krancu strefy do 504 m n.p.m. na jurajskim ostańcu Góry Janowskiego w rejonie Ogrodzieńca. Większość tego obszaru znajduje się w dorzeczu Odry (zlewnie Warty, Małej Panwi, częściowo Kłodnicy). Powiat będziński oraz wschodnie skłony terenów jurajskich należą do dorzecza Wisły (zlewnie Przemszy i Pilicy). Północna i środkowa część jest w niewielkim stopniu przekształcona antropogenicznie i w związku z tym posiada zbliżony do naturalnego charakter środowiska geograficznego. Główne dziedziny zagospodarowania przestrzennego to rolnictwo i leśnictwo. Na terenach jurajskich coraz większego znaczenia nabiera turystyka i rekreacja. Południowa część tego obszaru, w wyniku długoletniej działalności górniczo-przemysłowej i postępującej urbanizacji, została w znacznym stopniu antropogenicznie przemodelowana. Tereny najbardziej poddane antropopresji rozciągają się w pasie pomiędzy Tarnowskimi Górami a Będzinem.

Warunki klimatyczne cechuje na tym obszarze przejściowość i krzyżowanie się wpływów klimatu atlantyckiego z zachodu oraz wpływów kontynentalizmu klimatycznego ze wschodu. Efektem tego jest duża zmienność i nieregularność poszczególnych elementów klimatycznych. Bardziej oceaniczne cechy klimatu wykazują tereny położone w obrębie Niziny Śląskiej (północna część powiatu gliwickiego, powiat lubliniecki, południowa część powiatu kłobuckiego). Surowsze bardziej kontynentalne warunki klimatyczne posiadają tereny jurajskie (powiaty: zawierciański, myszkowski, częstochowski).<sup>13</sup>

<sup>13</sup> [http://spjp.katowice.pios.gov.pl/opis\\_stref.aspx?strefa=PL2405a](http://spjp.katowice.pios.gov.pl/opis_stref.aspx?strefa=PL2405a)

## Informowanie społeczeństwa

Wskaźnik jakości powietrza jest kompleksowym wskaźnikiem informującym o poziomie zanieczyszczenia powietrza. Zwykle wyliczany jest jednocześnie dla kilku substancji. Stan jakości powietrza charakteryzuje ten spośród wskaźników cząstkowych, który przyjął największą (najbardziej niekorzystną) wartość. Sposób informowania społeczeństwa o poziomie zanieczyszczenia powietrza za pomocą wskaźnika, jest szeroko stosowany w świecie, ze względu na łatwość przekazu informacji za pomocą piktogramów w komunikacji społecznej. Intuicyjnie kolor zielony, żółty czy czerwony są postrzegane jako sygnalizacja pozytywnego lub negatywnego stanu.

Jakość powietrza w krajach Unii Europejskiej klasyfikuje się stosując tzw. wspólny wskaźnik jakości powietrza CAQI (Common Air Quality Index). Jego formuła została określona na potrzeby porównywania jakości powietrza w różnych miastach Europy. Wskaźnik CAQI został opracowany w ramach projektu CITEAIR (projekt INTEREG IIIC, 2004-2007) i prezentowany jest operacyjnie na stronie internetowej [www.airqualitynow.eu](http://www.airqualitynow.eu) od 2006 roku. Indeks ten posługuje się również Europejska Agencja Środowiska (EEA) dla potrzeb udostępniania informacji o środowisku (<http://watch.eyearth.org>). Wskaźnik CAQI wyliczany jest dla trzech podstawowych zanieczyszczeń: PM10, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> i dodatkowo dla PM2,5, CO, SO<sub>2</sub>.

Klasa wskaźnika jakości powietrza	Zanieczyszczenie powietrza [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]							
	NO <sub>2</sub>	PM10		O <sub>3</sub>	PM2,5		CO	SO <sub>2</sub>
	1 godz.	1 godz.	24 godz.	1 godz.	1 godz.	24 godz.	8 godz. średnia krocząca	1 godz.
1 bardzo niski	0-50	0-25	0-15	0-60	0-15	0-10	0-5000	0-50
2 niski	51-100	26-50	16-30	61-120	16-30	11-20	5001-7500	51-100
3 średni	101-200	51-90	31-50	121-180	31-55	21-30	7501-10000	101-300
4 wysoki	201-400	91-270	51-150	181-240	56-180	31-100	10001-20000	301-500
5 bardzo wysoki	>400	>270	151-300	>240	>180	>100	>20000	>500
6 Ekstremalnie wysoki	-	-	>300 *)	-	-	-	-	-

\*) alarmowy poziom substancji w powietrzu

Rysunek 3.16 Klasy wskaźników jakości powietrza

Źródło: <http://spjp.katowice.pios.gov.pl>

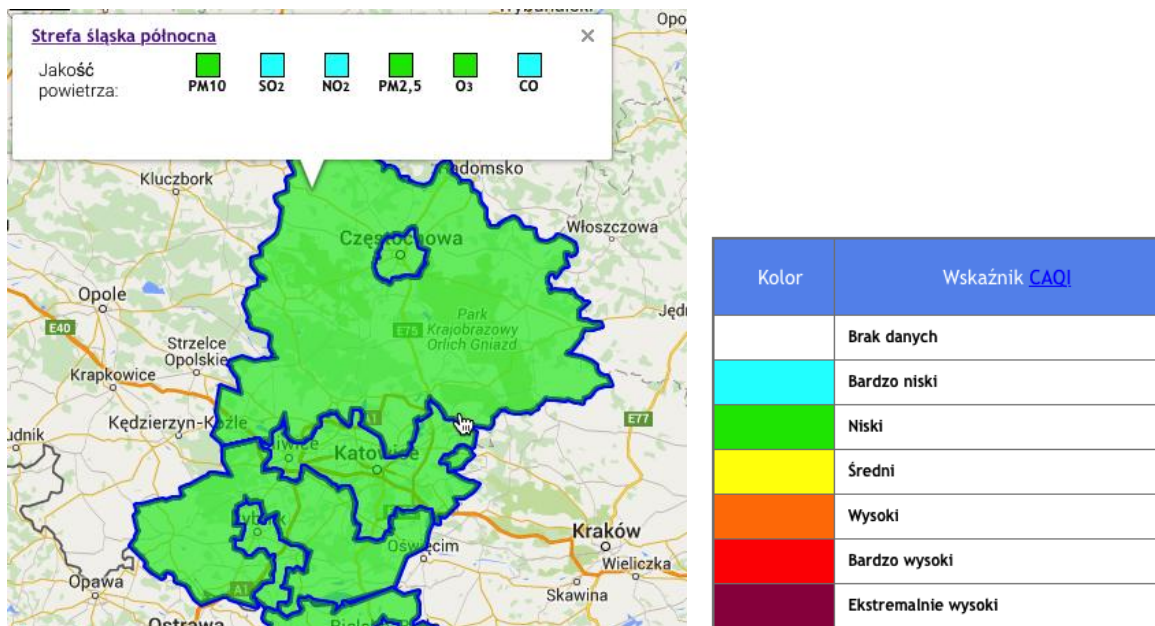
Wskaźnik CAQI obejmuje pięć kategorii jakości powietrza od „0” (bardzo niski) do „> 100” (bardzo wysoki). Klasy 1-3 dotyczą powietrza o zadawalającej jakości powietrza tj. poziomie zanieczyszczenia nie stwarzającego zagrożenia dla zdrowia ludzi. Klasy 4 i 5 oznaczają powietrze złej jakości – o poziomie zanieczyszczenia stwarzającym zagrożenie zdrowotne szczególnie dla grup wrażliwych (klasa 4) lub całej populacji (klasa 5).

Klasy wskaźnika CAQI nie mają bezpośredniego przełożenia na krótkoterminowe negatywne skutki zdrowotne. Głównym celem prezentowania CAQI nie jest ostrzeganie ludzi przez ewentualnymi negatywnymi skutkami zdrowotnymi w wyniku złej jakości powietrza, lecz zwrócenie uwagi społeczeństwa na miejskie zanieczyszczenie powietrza i jego źródła, oraz możliwości polepszenia jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, a przez to pośrednio wpływ na jakość życia. Z uwagi na fakt, że w województwie śląskim poziom zanieczyszczeń pyłowych jest na stosunkowo wysokim poziomie w odniesieniu do innych krajów europejskich jak również i miejscowości w Polsce, dla potrzeb prognozy wskaźnika jakości powietrza w województwie śląskim zmodyfikowano europejski wspólny wskaźnik jakości powietrza.

W związku z tym klasa 5 wskaźnika „bardzo wysoki” obejmuje zakres stężeń średnich dobowych PM10 od 100 do 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i wprowadzono dodatkową 6 klasę wskaźnika „ekstremalnie wysoki” dla poziomu PM10 powyżej 300  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , to jest stężeniu dopuszczalnemu 24 godzinnemu odpowiadającemu alarmowemu poziomowi substancji w powietrzu. Tak więc, wskaźnik wyliczany jest dla wszystkich monitorowanych zanieczyszczeń i na podstawie danych ze wszystkich typów stacji automatycznych państwowego monitoringu środowiska w województwie śląskim.

Kategorie wskaźnika nie mają bezpośredniego przełożenia na potencjalne negatywne skutki zdrowotne. Informacja taka, została opracowana jedynie na podstawie dostępnej, najnowszej literatury naukowej.

Według prognozy na terenie strefy śląskiej północnej we wrześniu 2015 roku występuje stan powietrza jak na przedstawionym poniżej rysunku.



Rysunek 3.17 Prognoza stanu powietrza atmosferycznego dla strefy śląskiej północnej CAQI dla : PM10, PM2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, CO – na dzień 17 września 2015 roku

Źródło: [http://spjp.katowice.pios.gov.pl/mapa\\_prognozy\\_aqi.aspx](http://spjp.katowice.pios.gov.pl/mapa_prognozy_aqi.aspx)





## **4. OGÓLNA STRATEGIA**

### **4.1. Cele strategiczne i szczegółowe**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, mającym na celu określenie wizji rozwoju gminy Kłomnice pod kątem gospodarki niskoemisyjnej. Elementem planu jest wyznaczenie kierunków działań prowadzących do racjonalizacji zużycia energii oraz redukcji emisji pyłowo-gazowej na obszarze gminy. W związku z tym określono główne priorytety, które podzielono kolejno na cele strategiczne, a następnie cele szczegółowe. Do celów szczegółowych przypisano konkretne kierunki działań, które stanowią propozycje rozwiązań do wdrożenia przez zarówno przez samorząd lokalny, jak i inne podmioty. W dalszej części podrozdziału przedstawiono uzasadnienie zdefiniowanych priorytetów.

#### **PRIORYTET I. EFEKTYWNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI ENERGETYCZNYMI I OGRANICZENIE EMISJI PYŁOWO-GAZOWEJ DO ATMOSFERY.**

Poprawa efektywności energetycznej polega na lepszym wykorzystaniu energii końcowej poprzez zmniejszenie jej zużycia oraz redukcję strat. Optymalizacja zużycia energii daje wymierne rezultaty: zmniejsza się wykorzystanie nośników energii, w szczególności paliw kopalnych, co z kolei wpływa na redukcję emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery. Spełnienie wymogów norm jakości powietrza stoi u podstaw ograniczenia emisji.

Gmina Kłomnice nie posiada stacji monitoringowej powietrza, nie mniej jednak można przypuszczać, iż występująca tu niska emisja zwłaszcza komunalna przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza przede wszystkim pyłem zawieszonym. Poprawa efektywności energetycznej przyczyni się więc do polepszenia jakości powietrza na obszarze gminy.

Optymalizacja zużycia energii końcowej w znacznej mierze dotyczy budynków. W istniejących obiektach może zostać realizowana m.in. poprzez termoizolację przegród zewnętrznych oraz modernizację źródeł ciepła. Wskazane jest wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii przy produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej. Nowe budynki powinny powstawać w standardzie budownictwa energooszczędnego. Należy także zwrócić uwagę na racjonalizację zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych – wspieranie nowoczesnych i innowacyjnych systemów technologicznych przyczyni się do zmniejszenia energochłonności. Zmniejszenie zapotrzebowania na energię w gminie wiąże się również z instalacją energooszczędnych systemów oświetleniowych. Zastosowane rozwiązania pozwolą zmniejszyć koszty środowiskowe oraz obniżyć wydatki na energię.

#### **PRIORYTET II. ZMNIEJSZENIE UCIAŹLIWOŚCI TRANSPORTU DLA ŚRODOWISKA**

Transport jest odpowiedzialny za zwiększenie poziomu zanieczyszczeń i wprowadzanie gazów cieplarnianych do atmosfery. Dodatkowo, transport powoduje emisję hałasu do środowiska, co w przypadku terenów o gęstej sieci drogowej jest szczególnie uciążliwe dla mieszkańców. Należy zwrócić również uwagę na to, że zanieczyszczenia z transportu samochodowego są emitowane na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi, co dotyczy zabudowy indywidualnej, takiej jak występuje na terenie gminy Kłomnice. Duże natężenie ruchu samochodowego, szczególnie prywatnego oraz w mniejszym stopniu publicznego, powoduje podwyższenie stężeń szkodliwych substancji w okolicy dróg. Ich redukcja pełni więc istotną rolę w procesie poprawy stanu jakościowego powietrza atmosferycznego.

Transport zbiorowy na obszarze gminy Kłomnice odbywa się za pomocą autobusów należących do PKS Włoszczowa, PKS Częstochowa oraz przewoźników prywatnych. W związku z czym należy skupić się na wymianie taboru - zakupie nowych autobusów spełniających europejskie normy dotyczące zanieczyszczeń oraz zasilanych hybrydowo. Z kolei sprawny system zarządzania ruchem, informacja pasażerska, budowa ścieżek rowerowych mogą zmotywować mieszkańców do ograniczenia korzystania z samochodów prywatnych na rzecz korzystania z transportu publicznego oraz rowerów.



### **PRIORYTET III. ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE GMINĄ I BUDOWA POSTAW PROEKOLOGICZNYCH WŚRÓD MIESZKAŃCÓW**

Zgodnie z wytycznymi ONZ gminy powinny być projektowane w sposób minimalizujący ich negatywny wpływ na środowisko naturalne, przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb lokalnej społeczności, dziedzictwa kulturowego oraz rachunku ekonomicznego. Zarządzanie gminą powinno przebiegać w sposób wpierający ideę gmin zrównoważonych, tak by wzrastał poziom i jakość życia mieszkańców. Kluczowym aspektem działań na rzecz zmniejszenia zużycia energii oraz redukcji strat energii jest aktywny udział mieszkańców.

Zrównoważone zarządzanie gminą pod kątem energetyki powinno opierać się na wprowadzaniu kwestii racjonalizacji wykorzystania energii do planowania przestrzennego oraz zamówień publicznych. Przykładem może być stosowanie tzw. zielonych zamówień publicznych oraz wykorzystywanie OZE w inwestycjach gminnych. Gmina powinna dawać przykład mieszkańcom – dzięki temu łatwiej będzie ich przekonać do zmiany postaw i wyboru urządzeń zmniejszających pobór energii oraz redukujących emisję zanieczyszczeń. Należy także sprzyjać działaniom proekologicznym mieszkańców – m.in. poprzez dofinansowanie wymiany kotłów oraz edukację ekologiczną dzieci i młodzieży.



Tabela 4.1 Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe oraz kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Klomnice

Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach	I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
						I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
						I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
						I.1.1.4	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
						I.1.1.5	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
				I.1.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego	I.1.2.1	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
						I.1.2.2	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
						I.1.2.3	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
				I.1.3	Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych	I.1.3.1	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
						I.1.3.2	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
						I.1.3.3	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej
						I.1.3.4	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
				I.1.4	Energooszczędne systemy oświetleniowe	I.1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
						I.1.4.2	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
						I.1.4.3	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów



Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
		I.2	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE	I.2.1.1	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
						I.2.1.2	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii ciepłej
						I.2.1.3	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
						I.2.1.4	Promowanie postaw prosumenckich
				I.2.2	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE	I.2.2.1	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
II.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	II.1	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu publicznego	II.1.1	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego	II.1.1.1	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
						II.1.1.2	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
						II.1.1.3	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
						II.1.1.4	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
		II.2	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu prywatnego	II.2.1	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych	II.2.1.1	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
						II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
III.	Zrównoważone zarządzanie gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	III.1	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym	III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
						III.1.1.3	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
				III.1.2	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców	III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
						III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
						III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie



Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
		III.2	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza	III.2.1	Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego	III.2.1.1	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
						III.2.1.2	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
				III.2.2	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność	III.2.2.1	Stworzenie zakładki na stronie internetowej gminy poświęconej tematyce ograniczenia niskiej emisji
						III.2.2.2	Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
						III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
						III.2.2.4	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
				III.2.3	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży	III.2.3.1	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
						III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych informacji o planowanych działaniach na terenie gminy Klomnice



## 4.2. Stan obecny

### 4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy

#### 4.2.1.1. Scentralizowane źródła ciepła (konwencjonalne)

Gmina Kłomnice, licząca zgodnie z danymi *Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego* (BDL GUS) w 2013 roku 11 096 osób, jest gminą o charakterze rolniczym. Z uwagi na rozproszoną zabudowę, brak jest na jej terenie scentralizowanego źródła ciepła. Potrzeby grzewcze budynków pokrywane są za pomocą indywidualnych palenisk, w których wykorzystywany jest przede wszystkim węgiel (szacuje się, że 90% potrzeb cieplnych pokrywane jest z tytułu spalania węgla), rzadziej gaz ziemny (3% zapotrzebowania na energię cieplną) oraz energia elektryczna, olej opałowy, odnawialne źródła energii i biomasa (około 7%). Szerzej zagadnienie przedstawia podpunkt 4.2.2.2.

#### 4.2.1.2. Odnawialne źródła energii

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii OZE pozwala na znaczne ograniczenie niskiej emisji. Na terenie Gminy funkcjonuje już kilka instalacji OZE. W najbliższych latach planowana jest realizacja kolejnych projektów dotyczących odnawialnych źródeł energii.

Szczególne znaczenie dla Gminy mają inwestycje związane z budową elektrowni wiatrowych. Zgodnie z danymi Urzędu Gminy Kłomnice, na obszarze Gminy funkcjonują obecnie dwie elektrownie wiatrowe. Zgodnie z istniejącymi projektami, ich liczba w najbliższej przyszłości ma ulec zwiększeniu. Wyszczególnienie etapów realizacji zadań związanych z wykorzystaniem energii wiatru przedstawia Tabela 4.2.

Tabela 4.2. Wyszczególnienie inwestycji dotyczących elektrowni wiatrowych w Gminie Kłomnice

Inwestycje zrealizowane	
Wyszczególnienie	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elektrownia wiatrowa o mocy 100 kW i 250 kW na działce nr 2923 w miejscowości Skrzydlów</li><li>• Elektrownia wiatrowa na działce o mocy 250 kW nr 777 obręb Rzeki Małe</li></ul>	
Inwestycje w fazie realizacji - decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach	
Wszczęte postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wymiana istniejącej elektrowni wiatrowej na 2 sztuki elektrowni wiatrowych po 500 kW każda i wysokości wieży 65 m na działce nr 2923 Skrzydlów</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 171 w Konarach (moc 900 kW, wys. wieży do 76 m, maksymalna moc akustyczna do 103 dB)</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 6667 w Konarach (moc do 2 MW, wys. wieży do 64-114 m, maksymalna moc akustyczna do 104,5 dB)</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 57 w Konarach (moc do 2,5 MW, wys. wieży do 125 m, maksymalna moc akustyczna do 105 dB)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 139 w Konarach (moc do 2 MW, wysokość wieży do 120 m, maksymalna moc akustyczna do 104 dB)</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej VESRAS na działce nr 484 w miejscowości Zdrowa (moc 2 MW)</li><li>• Budowa siłowni wiatrowej na działce nr 569 obręb Garnek (wys. wieży do 30 m)</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 1222 w miejscowości Skrzydlów (moc do 130 kW, wysokość wieży do 36 m)</li></ul>
Inwestycje w fazie realizacji - decyzja o warunkach zabudowy	
Wszczęte postępowanie o wydanie decyzji o warunkach zabudowy	Posiadające decyzje o warunkach zabudowy
Budowa elektrowni wiatrowej o mocy do 2 MW wraz z urządzeniami infrastruktury technicznej na działkach nr 138, 139, 140 w Konarach	<ul style="list-style-type: none"><li>• Budowa siłowni wiatrowej na działce nr 569 obręb Garnek, elektrownia o łącznej wysokości ok. 46 m</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej na działce nr 1222 w miejscowości Skrzydlów, elektrownia typu HSW-250 o mocy 250 kW</li><li>• Budowa elektrowni wiatrowej o mocy do 100 kW na działce nr 1214 obręb Rzeki Małe</li></ul>

Źródło: Urząd Gminy Kłomnice



Na terenie Gminy Kłomnice funkcjonuje również kilka małych elektrowni wodnych w Skrzydlowie, Rzekach, Karczewicach, Śliwakowie, Zawadzie, stanowiących własność prywatną.

Planowane są również inwestycje związane z instalacją paneli fotowoltaicznych, obejmujące montaż dwóch instalacji o mocy do 40 kW na oczyszczalniach znajdujących się w miejscowości Kłomnice oraz Huby.

#### **4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną**

##### **4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna**

Gmina Kłomnice zasilana jest w energię elektryczną za pomocą sieci elektroenergetycznej składającej się:

- z linii napowietrznej 110 kV relacji SE Wrzosowa (należącej do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie) – SE Stobiecko (należącej do PGE Dystrybucja S.A.), od której odchodzi odgałęzienie do SE 110/15 kV Kłomnice,
- z linii tranzytowej najwyższych napięć (NWN), obejmującej dwie linie 220 kV relacji Joachimów – Rogowiec 1 i Joachimów – Rogowiec 2 oraz dwutorową linię 400 kV Joachimów – Rogowiec i Tucznawa – Rogowiec (należące do PSE S.A.),

Na terenie Gminy zlokalizowany jest Główny Punkt Zasilania (SE 110/15 kV „Kłomnice” przy ul. Kolejowej) z transformatorem o mocy 16 MVA. Jest to stacja napowietrzno-wnętrzowa (rozdzielnia 110 kV napowietrzna, natomiast rozdzielnia 15 kV jest wewnątrz). Z omawianej stacji transformatorowej wyprowadzone są linie średniego napięcia (15 kV) relacji:

- SE Kłomnice – Nieznanice,
- SE Kłomnice – Borowno,
- SE Kłomnice – Teklinów,
- SE Kłomnice – ECO ŚWIAT,
- SE Kłomnice – S760,
- SE Kłomnice – PKP 1,
- SE Kłomnice – PKP 2,
- SE Kłomnice – Rędziny,
- SE Kłomnice – Mstów,
- SE Kłomnice – Kłomnice,
- SE Kłomnice – Lipicze,
- SE Kłomnice – Gidle.

Wymienione wyżej linie powiązane są z liniami zasilanymi z GPZ-tów, które znajdują się w sąsiednich gminach tj.: SE Cykarzew (gmina Mykanów), SE Rędziny (gmina Rędziny) i SE Radomsko Południe (gmina Radomsko – teren PGE S.A.), co umożliwia rezerwowanie sieci rozdzielczej w sytuacjach awaryjnych, bądź w trakcie planowanych prac remontowych lub modernizacyjnych.

Na obszarze Gminy Kłomnice zlokalizowanych jest 106 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, z czego 96 należy do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie, pozostałe stacje stanowią własność prywatną. Załącznik 1 przedstawia poglądowe mapy sytuacyjne sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy.

##### **4.2.2.2. Odbiorcy energii elektrycznej oraz jej zużycie w roku bazowym**

Z uwagi na przepisy dotyczące ochrony danych osobowych, jak również zapisy umów handlowych związane z zachowaniem tajemnicy, szczegółowa charakterystyka odbiorców, zużycia energii czy też mocy zamówionej nie jest możliwa. Na potrzeby opracowania PGN oszacowania zużycia energii elektrycznej na niskim napięciu w Gminie Kłomnice dokonano w oparciu o dane BDL GUS dla roku bazowego 2013 dla powiatu częstochowskiego, odniesione z kolei do warunków lokalnych.

Z danych BDL GUS wynika, że na koniec 2013 r. liczba mieszkańców obszarów wiejskich powiatu częstochowskiego wynosiła 119 545 osób. Dla ich potrzeb zużyto w tym roku 89 241 MWh energii elektrycznej. Biorąc pod uwagę fakt, iż liczba mieszkańców Gminy Kłomnice (13 774 osób) stanowiła



ok. 11,52% liczby ludności powiatu częstochowskiego można oszacować, że **zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych wyniosło 10 282,37 MWh/rok** (por. Tabela 4.3).

Tabela 4.3. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w Gminie Kłomnice oraz powiecie częstochowskim

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Liczba ludności w powiecie częstochowskim (obszary wiejskie)	osoby	119 545
Zużycie energii elektrycznej w powiecie częstochowskim (obszar wiejski)	MWh/rok	89 241
Liczba ludności w Gminie Kłomnice	osoby	13 774
Udział mieszkańców Gminy w ogólnej liczbie ludności na wsi w powiecie	%	11,52
Budynki mieszkalne w Gminie	szt.	4 449
Całkowite szacowane zużycie w Gminie Kłomnice	MWh/rok	10 282,37
Zużycie przypadające na 1 budynek	kWh/szt.	2 311,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 354,14 MWh/rok (dane na podstawie ankiet), przy czym należy mieć na uwadze, iż deklaracje odnośnie zużycia złożyło 10 z 13-stu budynków. Ilość wykorzystanej energii elektrycznej w obiektach, dla których nie podano tej informacji, obliczono w oparciu o średnie zużycie energii elektrycznej przypadające na jeden budynek. Podobne obliczenia wykonano w celu oszacowania kosztów poniesionych w związku z wykorzystaniem energii elektrycznej. Deklarowany sumaryczny nakład finansowy z tego tytułu za okres roczny wyniósł 301 402,51 zł (dla 11 budynków), natomiast dla wszystkich obiektów użyteczności publicznej osiągnął wartość 356 202,97 zł. Średni koszt za 1 kWh energii dla omawianych budynków wyniósł zatem 0,73 zł/kWh.

**Skalkulowane zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 460,38 MWh/rok** (por. Tabela 4.4).

Tabela 4.4. Zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Liczba budynków użyteczności publicznej	szt.	13
Zużycie energii elektrycznej (w 10-ciu budynkach)	MWh/szt.	354,14
Średnie zużycie energii elektrycznej w 1 budynku	MWh/szt.	35,414
Koszty zużycia energii elektrycznej (11 budynków)	zł	301 402,51
Średni koszt 1 kWh energii	zł/kWh	0,73
Średni koszt zużycia energii w 1 budynku	zł/szt.	27 400,23
Szacowane całkowite zużycie dla wszystkich budynków	[MWh/szt.]	460,38
Szacowany całkowity koszt zużycia dla wszystkich budynków	[zł]	356 202,97

Źródło: opracowanie własne

Oszacowania zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorców dokonano w oparciu o dane ankietowe oraz dane Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Według UM na terenie Gminy Kłomnice istnieją 43 podmioty gospodarcze składające deklaracje w zakresie opłat środowiskowych. W ramach przeprowadzonej ankietyzacji informacji udzieliło 5 przedsiębiorstw – w tym P.F.P. „Prochem” Sp. z o.o. w Kłomnicach (fabryka farb) oraz PPH Eko-Świat – które w roku bazowym zużyły łącznie 12 435,98 MWh/rok. Ocenia się, że wielkość ta stanowi ok. 60% ogólnego zużycia energii elektrycznej w podmiotach gospodarczych na terenie Gminy Kłomnice. W związku z tym **szacunkowe zużycie energii elektrycznej w sektorze „Pozostałe: przemysł, handel, usługi” wyniosło 20 726,63 MWh/rok**. Przeciętny koszt energii wyniósł 624,28 zł/MWh, stąd można wnioskować, iż całkowity nakład finansowy wyniósł 12 939 221 zł/rok.



Należy jednak mieć na uwadze, że są to wartości przyjęte z pewnym marginesem błędu, ze względu na brak szczegółowych informacji odnośnie profilu działających firm, zużycia energii oraz posiadanej taryfy.

Tabela 4.5. Zużycie energii elektrycznej przez przedsiębiorców w Gminie

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Liczba firm według danych UM	szt.	43
Średnie zużycie energii elektrycznej przypadające na 1 przedsiębiorcę	MWh/szt. rok	482,01
Szacunkowe całkowite zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	20 726,63
Średni koszt 1 kWh	zł/MWh	624,28
Całkowity koszt zużycia energii elektrycznej	zł/rok	12 939 221

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

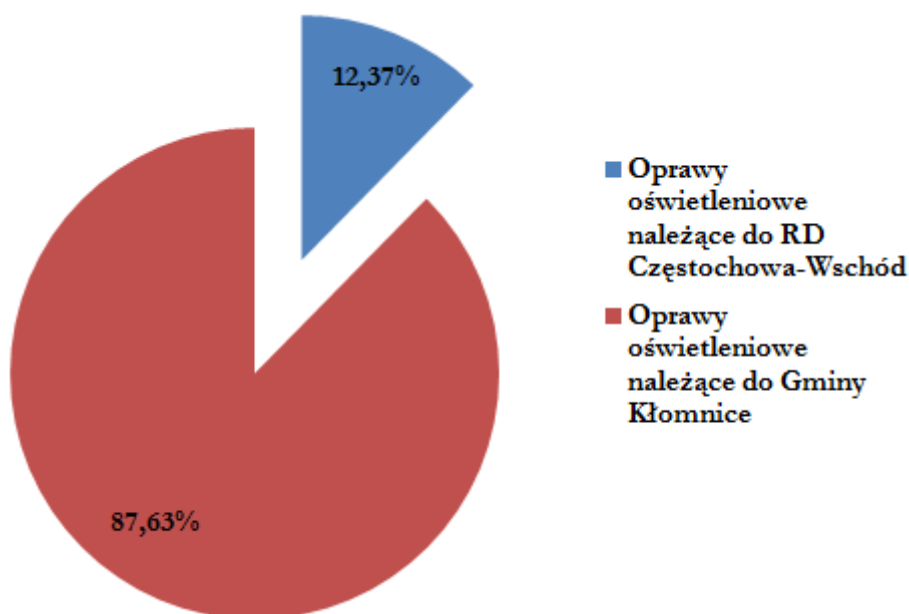
Oświetlenie ulic, parków i innych terenów publicznych jest jednym z najważniejszych zadań realizowanych na terenie Gminy w ramach planu energetycznego. Obecnie na terenie Gminy Kłomnice zainstalowano 2054 punktów oświetleniowych (1800 są to punkty energooszczędne należące do Gminy) o łącznej mocy 167,17 kW. Zużycie energii do celów oświetlenia:

- ulic, parków oraz obiektów sportowych (w gestii Gminy Kłomnice): 473,97 MWh/rok.
- ulic i innych obiektów (w gestii RD Częstochowa-Wschód): 66,88 MWh/rok.

**Łączne zużycie energii elektrycznej związanej z oświetleniem ulicznym wyniosło 540,85 MWh/rok.**

Koszty poniesione w związku z oświetleniem terenów publicznych wyniosły 281 540,89 zł (0,59 zł za 1 kWh). Strukturę udziału oprav oświetleniowych, jak również szczegółowe dane dotyczące oświetlenia na terenie Gminy przedstawia odpowiednio Rysunek 4.1.

Rysunek 4.1. Udział własnościowy oprav oświetleniowych w Gminie



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. oraz informacji z Urzędu Gminy Kłomnice

**Szacowane całkowite zużycie energii elektrycznej w Gminie Kłomnice wyniosło 32 010,23 MWh/rok**, przy czym większość jest wykorzystywana przez przedsiębiorstwa. Strukturę udziału poszczególnych grup odbiorców w ogólnym zużyciu energii elektrycznej w Gminie przedstawia Tabela 4.6.



Tabela 4.6. Zestawienie zużycia energii elektrycznej przez poszczególne podmioty

Wyszczególnienie	Wartość [MWh]	Procent udziału [%]
Budynki mieszkalne	10 282,37	32,12
Budynki użyteczności publicznej	460,38	1,44
Oświetlenie	540,85	1,69
Przedsiębiorstwa	20 726,63	64,75
Suma	32 010,23	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych danych

#### 4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

W ramach działań inwestycyjnych i modernizacyjnych, ujętych w projekcie „Planu Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014-2019” (TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie) przewiduje się zadania ujęte w harmonogramie realizacji zadań. W ramach oświetlenia zewnętrznego TAURON Dystrybucja S.A. nie planuje rozbudowy i modernizacji na terenie Gminy. Jednocześnie modernizacja oświetlenia zewnętrznego została wykonana przez Gminę Kłomnice w 2005 r. i ma być sukcesywnie dobudowywana przez następne lata.

#### 4.2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

##### 4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Zgodnie z informacjami Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o., długość sieci rozdzielczej na terenie Gminy wynosi obecnie 36,463 km. Według Spółki stan techniczny sieci określany jest jako dobry i zapewnia pokrycie zapotrzebowania na gaz dla istniejących oraz potencjalnych odbiorców paliwa gazowego.

##### 4.2.3.2. Odbiorcy gazu oraz zużycie w roku bazowym

Z uwagi na przepisy dotyczące ochrony danych osobowych, jak również zapisy umów handlowych związane z zachowaniem tajemnicy, szczegółowa charakterystyka odbiorców, zużycia energii czy też mocy zamówionej nie jest możliwa. Na potrzeby opracowania PGN oszacowania zużycia gazu ziemnego w Gminie Kłomnice dokonano w oparciu o dane BDL GUS dla roku bazowego 2013, danych ankietowych oraz danych Urzędu Marszałkowskiego.

Z danych BDL GUS z 2013 roku odnośnie zużycia gazu w gospodarstwach domowych wynika, że jest ono niewielkie. Tylko 8,3% ludności wykorzystuje paliwo gazowe w swoich domostwach, z czego niespełna 6% ogrzewa gospodarstwa za pomocą tego nośnika. Wskazuje to na dominującą rolę paliw stałych w pokryciu potrzeb cieplnych budynków mieszkalnych (por. Tabela 4.7.).

Uwzględniając średnią cenę gazu wynoszącą 2,20 zł/m<sup>3</sup> gazu, szacunkowy koszt zużycia gazu dla potrzeb gospodarstw domowych w Gminie Kłomnice wyniósł 837 320 zł/rok.

Tabela 4.7. Zestawienie danych dotyczących zużycia gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Odbiorcy gazu ziemnego	gosp.	379
Odbiorcy gazu ziemnego ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	268
Zużycie gazu ziemnego	tys. m <sup>3</sup> /rok	380,6
Zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie mieszkań	tys. m <sup>3</sup> /rok	301,1
Sumaryczne zużycie gazu w Gminie	tys. m <sup>3</sup> /rok	681,7
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	1 145
Procent ludności korzystającej z gazu ziemnego	%	8,3
Szacunkowy koszt zużycia paliwa gazowego w Gminie	zł/rok	837 320



Zużycie gazu ziemnego przypadające na 1 odbiorcę	m <sup>3</sup> /gosp.·rok	1 004,22
Zużycie gazu ziemnego na ogrzewanie przypadające na 1 odbiorcę	m <sup>3</sup> /gosp.·rok	1 123,51
Przeciętny koszt zużycia gazu ziemnego dla 1 odbiorcy	zł/gosp.·rok	2 209,29
Przeciętny koszt zużycia gazu ziemnego do celów grzewczych dla 1 odbiorcy	zł/gosp.·rok	2 471,72

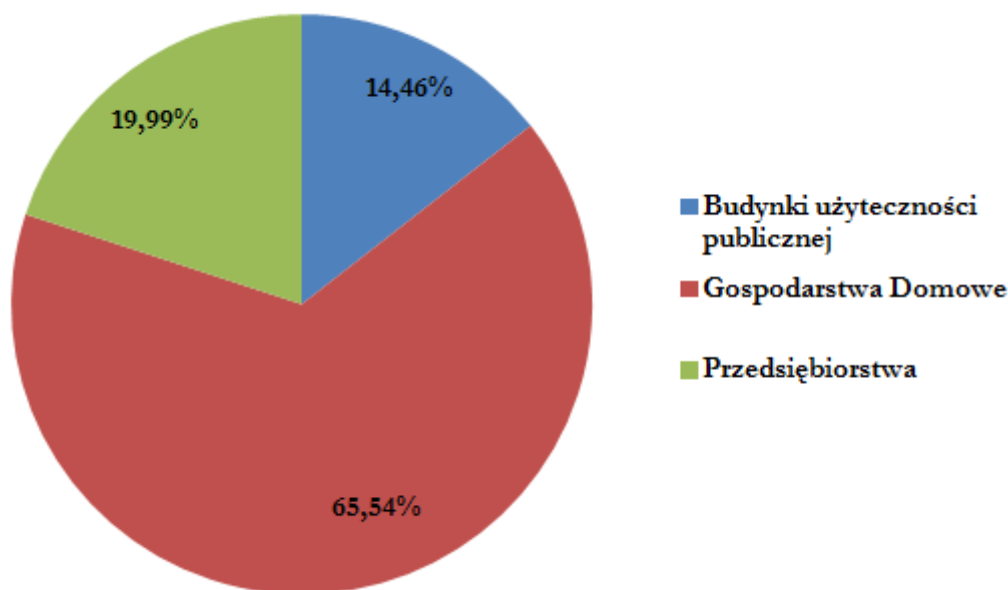
Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Z danych udostępnionych przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego wynika, że zużycie gazu ziemnego przez przedsiębiorstwa w roku 2013 wynosiło 116 104 m<sup>3</sup>, z czego 120 m<sup>3</sup> stanowi gaz ziemny zaazotowany, pozostała ilość to gaz ziemny wysokometanowy. Wykorzystanie gazu ziemnego zadeklarowało 8 przedsiębiorstw (25,8% ogółu przedsiębiorstw składających informację odnośnie zużycia nośników energii do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego). Przy przyjętej cenie gazu 2,20 zł/m<sup>3</sup> koszty zużycia paliwa gazowego poniesione przez przedsiębiorstwa wyniosły ok. 255 428,80 zł.

Ankietyzacja budynków użyteczności publicznej wykazuje, że całkowite zużycie gazu dla tych obiektów wyniosło 83,985 m<sup>3</sup>/rok, a koszty poniesione na ten cel przy przyjętej cenie 1 m<sup>3</sup> gazu wyniosły 184 397,30 zł.

**Szacunkowe całkowite zużycie gazu ziemnego przez wszystkie omawiane podmioty wyniosło 580 569 m<sup>3</sup>/rok.**

Rysunek 4.2. Struktura odbiorców gazu w Gminie Kłomnice



Źródło: opracowanie własne

Struktura zużycia gazu pokazuje, iż największe udział mają gospodarstwa domowe (65,54%), jednak pomimo to udział budynków mieszkalnych wykorzystujących gaz jest w odniesieniu do budynków wykorzystujących inne nośniki energii jest niewielki.

#### 4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny

Zadania modernizacyjne obejmujące sieć gazową zostały zawarte w „Planie Rozwoju na lata 2014-2018 Polskiej Spółki Gazownictwa”, a ich wyszczególnienie znajduje się w Tabeli 4.8.

Tabela 4.8. Zadania inwestycyjne w zakresie modernizacji sieci gazowej zawarte w Planie Rozwoju na lata 2014-2018

Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy	Nakłady finansowe [zł]
Przebudowa sieci gazowej w/c o średnicy 350 i ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa relacji Częstochowa-Bobry – odcinek przy ul. Warszawskiej,	Stal 350/774 mb	250 000,00



Nowej i Janiszewskiej w Kłomnicach		
Przebudowa sieci gazowej w/c o średnicy 350 i ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa relacji Częstochowa Bobry – odcinek przy ul. Warszawskiej w Michałowie	Stal 350/70 mb	30 000,00

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze

Obecnie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze przewiduje inwestycje związane przede wszystkim z rozbudową sieci gazowej na terenie Gminy. Potencjalni odbiorcy muszą wystąpić o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej z jednoczesnym spełnieniem warunku opłacalności ekonomicznej.

#### 4.2.4. Zapotrzebowanie na energię cieplną

##### 4.2.4.1. Infrastruktura przesyłowa energii cieplnej

Z uwagi na rozproszoną zabudowę, na terenie Gminy Kłomnice nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Dominujące są przede wszystkim indywidualne źródła ciepła, związane z pokryciem potrzeb grzewczych budynków mieszkalnych.

##### 4.2.4.2. Pokrycie potrzeb grzewczych

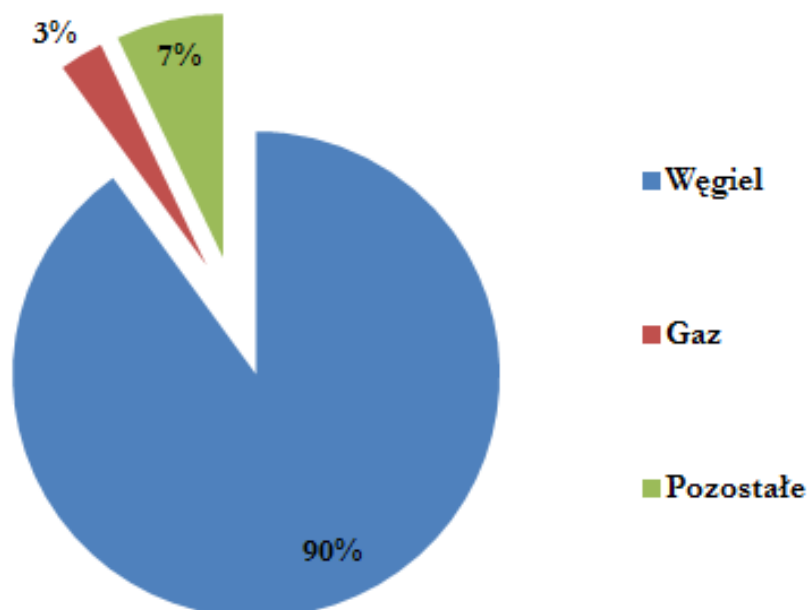
Zapotrzebowanie na energię cieplną w 4 449 gospodarstwach domowych w Gminie Kłomnice wynosi 375 273,15 GJ/rok, co w przeliczeniu na jeden obiekt daje wartość ok. 84,35 GJ. W obliczeniach uwzględniono średnią wielkość jednego mieszkania (według danych ankietowych) 120,5 m<sup>2</sup> oraz przeciętne zapotrzebowanie na energię cieplną na poziomie 0,7 GJ/m<sup>2</sup>rok.

Tabela 4.9. Udział poszczególnych paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię cieplną w budynkach mieszkalnych w Gminie Kłomnice

Lp.	Wyszczególnienie	Procent pokrycia zapotrzebowania [%]	Wartość pokrywanego zapotrzebowania [GJ]
1.	Węgiel	90	337 745,84
2.	Gaz	3	10 875,73
3.	Pozostałe	7	26 651,59

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 4.3. Udział paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię cieplną w budynkach mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne



Najczęściej stosowanym paliwem na tym obszarze jest przede wszystkim węgiel. Szacuje się, że z tytułu spalania węgla pokrywane jest około 90% zapotrzebowania na energię cieplną w Gminie, co stanowi wartość 337 745,84 GJ. Przyjmując wartość opałową węgla 20,7 MJ/kg obliczono, że zużycie węgla na obszarze Gminy wyniosło około 16 316,23 Mg.

Zużycie gazu ziemnego do celów grzewczych w obiektach mieszkalnych pozwala na pokrycie 10 875,73 GJ energii cieplnej (niecałe 3% całkowitego zapotrzebowania w budynkach mieszkalnych w Gminie), co w przeliczeniu na jeden budynek daje wartość 40,58 GJ. Biorąc pod uwagę stosunkowo małą wielkość energii cieplnej pokrywanej z tego tytułu, można wnioskować, że stosowanie paliwa gazowego jest rozwiązaniem alternatywnym.

Pozostała część zapotrzebowania (tj. około 7%) pokrywana jest za pomocą innych paliw takich jak biomasa, olej opałowy, energia elektryczna oraz w niewielkim stopniu OZE.

Jak wynika z danych ankietowych, głównym nośnikiem energii dla pokrycia potrzeb grzewczych budynków użyteczności publicznej jest gaz ziemny. W nieco mniejszym zakresie wykorzystywany jest węgiel (por. Tabela 4.10).

Tabela 4.10. Źródła pokrycia potrzeb grzewczych w budynkach użyteczności publicznej

Nośnik energii	Jm.	Ilość	Ilość energii [GJ/rok]	Udział %
Gaz ziemny	m <sup>3</sup> /rok	83 985	3 033,54	44,46
Węgiel	Mg/rok	140,51	2 908,56	42,63
Biomasa	Mg/rok	55,75	869,70	12,75
LPG	dm <sup>3</sup> /rok	444,6	10,94	0,16
RAZEM:			6 822,73	100,00

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Łączne zużycie energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 1 895,20 MWh/rok.

Zapotrzebowanie na energię cieplną zgłaszane przez przedsiębiorstwa określono na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, korzystając z odpowiedniej bazy danych gromadzonych w związku z obowiązkami jednostek w dziedzinie kar i opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Tabela 4.11. Źródła pokrycia potrzeb grzewczych w przedsiębiorstwach

Nośnik energii	Jm.	Ilość	Ilość energii [GJ/rok]	Udział %
Węgiel	Mg/rok	638,4	13 214,88	63,88
Gaz ziemny	m <sup>3</sup> /rok	116 104	4 193,68	20,27
Olej opałowy	Mg/rok	53,88	2 334,62	11,29
Biomasa	Mg/rok	55,75	869,70	4,20
LPG	m <sup>3</sup> /rok	2,99	73,56	0,36
RAZEM:			20 686,43	100,00

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Łączne zapotrzebowanie na energię cieplną w przedsiębiorstwach wynosi 5 746,23 MWh/rok.

#### 4.2.4.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Kłomnice w zakresie zapotrzebowania na energię cieplną

Działania inwestycyjne i modernizacyjne w zakresie pokrycia potrzeb grzewczych Gminy Kłomnice ukierunkowane będą przede wszystkim na racjonalizację zużycia energii cieplnej w budynkach oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy.



Tabela 4.12. Przedsięwzięcia planowane do realizacji w komunalnych budynkach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa zadania	Zakres zadania
1.	Termomodernizacja starej części budynku Zespołu Szkół w Zawadzie	<ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie ścian i stropu,</li><li>• wymiana części okien,</li><li>• wymiana instalacji centralnego ogrzewania,</li><li>• wymiana źródła ciepła (kotła grzewczego)</li></ul>
2.	Termomodernizacja obiektu sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Skrzydłowie	Prace prowadzone na budynku o pow. 1 655,90 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie ścian zewnętrznych</li><li>• docieplenie dachu</li></ul>
3.	Termomodernizacja części budynku Urzędu Gminy w Kłomnicach	Prace prowadzone na budynku o pow. 1 290 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• izolacja przegród zewnętrznych dotychczas niemodernizowanych</li></ul>
4.	Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach oczyszczalni ścieków w Kłomnicach i Hubach	Budowa dwóch instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 40 kW <sub>p</sub> .
5.	Wsparcie mieszkańców podejmujących działania na rzecz ograniczenia „niskiej emisji” i zwiększenia zastosowania mikroinstalacji OZE	Prace podejmowane na budynkach mieszkalnych, indywidualnych: <ul style="list-style-type: none"><li>• wymiana źródeł ciepła,</li><li>• docieplenie przegród zewnętrznych</li><li>• montaż kolektorów słonecznych dla wspomagania przygotowania c.w.u.</li><li>• montaż instalacji fotowoltaicznych</li></ul>

Źródło: dane Urzędu Gminy Kłomnice

Tabela 4.13. Przedsięwzięcia planowane do realizacji w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych

Lp.	Nazwa zadania	Zakres zadania
1.	Termomodernizacja budynków nr 1-7, będących w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Skrzydłowie	<ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie ścian zewnętrznych,</li><li>• wymiana stolarki okiennej/drzwiowej w częściach wspólnych</li><li>• docieplenie dachu</li></ul>
2.	Dokończenie termomodernizacji budynku Wspólnoty Mieszkaniowej w Nieznanicach	<ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie stropu</li></ul>

Źródło: dane Urzędu Gminy Kłomnice

Tabela 4.14. Przedsięwzięcia planowane do realizacji w budynkach pozostałych podmiotów

Lp.	Nazwa zadania	Zakres zadania
1.	Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Zawadzie	Prace na budynku o pow. 350 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie ścian zewnętrznych,</li><li>• wymiana źródła ciepła,</li><li>• modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.</li><li>• modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej</li></ul>
2.	Termomodernizacja budynku Przychodni Medycyny Rodzinnej w Garnku	Prace na budynku o pow. 2 070 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"><li>• docieplenie ścian zewnętrznych,</li><li>• wymiana stolarki okiennej.</li></ul>

Źródło: dane Urzędu Gminy Kłomnice

#### 4.2.5. Transport

Dziedzina „Transport” na terenie obejmuje: transport publiczny, transport „komercyjny” (związany z działalnością przedsiębiorstw), transport prywatny.

#### 4.2.6. Transport publiczny

Na terenie Gminy Kłomnice nie funkcjonuje komunikacja miejska (w jakikolwiek sposób podległa organizacyjnie lub finansowo samorządowi lokalnemu). Przewóz osób na omawianym obszarze realizowany jest przez:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Częstochowa S.A. w Częstochowie,
- P.P.H.U."CZARBUD",
- PKS WŁOSZCZOWA Sp. z o.o.

Przedsiębiorstwa te nie udzieliły informacji odnośnie wykonywanych wozokilometrów, stanu pojazdów oraz zużycia paliw.

##### 4.2.6.1. Transport komercyjny

Podstawowym źródłem informacji na temat ilości spalanych paliw w silnikach spalinowych pojazdów użytkowanych przez przedsiębiorstwa jest baza danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (2013 r.). Należy jednak podkreślić, że zgromadzone informacje wskazują na zużycie paliw w pojazdach danej jednostki, co niekoniecznie pokrywa się z ilością spalanego paliwa na terenie samej Gminy Kłomnice. W związku z powyższym przedstawione w dalszej części podpunktu dane mają charakter poglądowy.

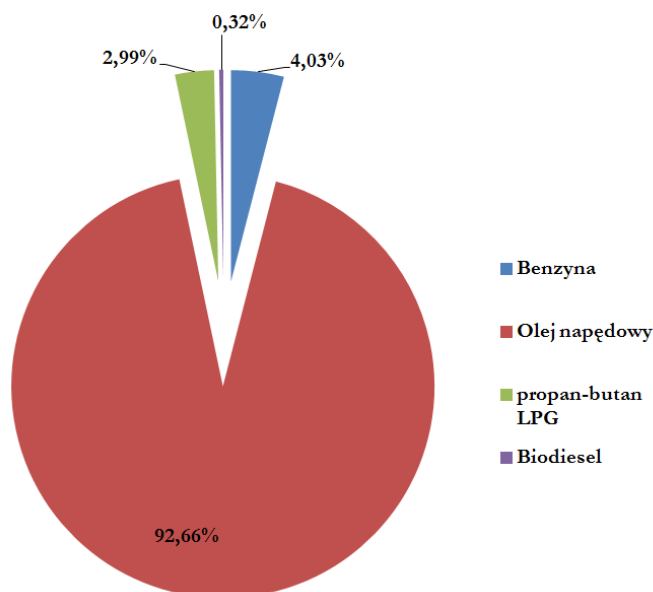
Jak wynika z danych Urzędu Marszałkowskiego, zużycie paliw na cele transportowe przez przedsiębiorstwa i inne jednostki wyniosło w 2013 r. 743,28 ton. Szczegółowy podział i strukturę paliw przedstawiają: Tabela 4.15. i Rysunek 4.4

Tabela 4.15. Zużycie paliw w transporcie związanym z działalnością przedsiębiorstw w roku 2013

Lp.	Wyszczególnienie	Rok 2013[Mg/rok]
1.	Benzyna	29,97
2.	Olej napędowy	688,71
3.	Propan-butan LPG	22,19
4.	Biodiesel	2,4
	<i>Razem</i>	<i>743,28</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Rysunek 4.4. Struktura zużycia paliw w transporcie związanym z działalnością przedsiębiorstw w roku 2013



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego



Z przedstawionych danych wynika, że niemal 93% zużycia paliw stanowi olej napędowy. Znacznie w mniejszych ilościach wykorzystywana jest benzyna, LPG oraz Biodiesel. Na taką strukturę niewątpliwie mają wpływ aspekty ekonomiczne (cena paliw, funkcja pojazdu).

Uwzględniając odpowiednie wskaźniki KOBiZE, obliczono ilość wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla z tytułu transportu związanego z działalnością przedsiębiorstw. Z obliczeń wynika, że emisja tego związku wyniosła 2 350,73 ton na rok.

Tabela 4.16. Emisja dwutlenku węgla z tytułu transportu związanego z działalnością przedsiębiorstw

Lp.	Wyszczególnienie	Zużycie [Mg]	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji [kg/GJ]
1.	Benzyna	29,97	44,80	68,61
2.	Olej napędowy	688,71	43,33	73,33
3.	Propan-butan LPG	22,19	47,31	62,44
4.	Biodiesel	2,4	38	52

Źródło: opracowanie własne

Jak już wskazano, przedstawione ilości zużycia paliw nie są miarodajne dla określenia zużycia energii dla terenu Gminy Kłomnice (pojazdy poruszają się poza terenem gminy, występuje ruch pojazdów w Gminie jednostek spoza jej terenu). W związku z powyższym transport komercyjny skalkulowano w sposób łączony do transportu prywatnego.

#### 4.2.6.2. Transport prywatny

Oszacowania całkowitego zużycia paliw w transporcie prywatnym (i komercyjnym) dokonano na podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pt.: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne”, wykonanego na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r. W obliczeniach wykorzystano również dane dotyczące długości dróg oraz prognozowane wskaźniki wzrostu PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad GDDKiA.

Główną drogą przebiegającą przez teren Gminy Kłomnice jest droga krajowa DK 91 o długości 15 km. Droga ta łączy pozostałe obszary Gminy za pomocą sieci dróg powiatowych (ok. 26 km) oraz gminnych utwardzonych i gruntowych (ok. 360 km). Łączna długość sieci drogowej na terenie Gminy wynosi ok. 401 km.

Dla odcinka drogi krajowej w Gminie Kłomnice dokonuje się pomiaru natężenia ruchu, przeprowadzanego przez GDDKiA. Szczegółowe dane dotyczące lokalizacji punktu pomiarowego według Generalnego Pomiaru Ruchu GPR z 2010 r. przedstawia Tabela 4.17.

Tabela 4.17. Informacje dotyczące odcinka pomiarowego w Gminie Kłomnice

Numer punktu pomiar.	Nr drogi kraj.	Opis odcinka				Opis punktu pomiarowego			Nazwa Rejonu GDDKiA	Nr Rejonu GDDKiA
		Pikietaż		Długość [km]	Nazwa	Typ	Pikietaż	Miejscowość		
		Pocz.	Końc.							
40208	91	75,8	80	4,261	Kłomnice /Przejsieć/	H	79,7	Kłomnice	Częstochowa	401

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

Średni dobowy ruch SDR na omawianym odcinku wyniósł 7484 pojazdów na dobę, co w przeliczeniu na rok daje 2 731 660 pojazdów (Tabela 4.18.).



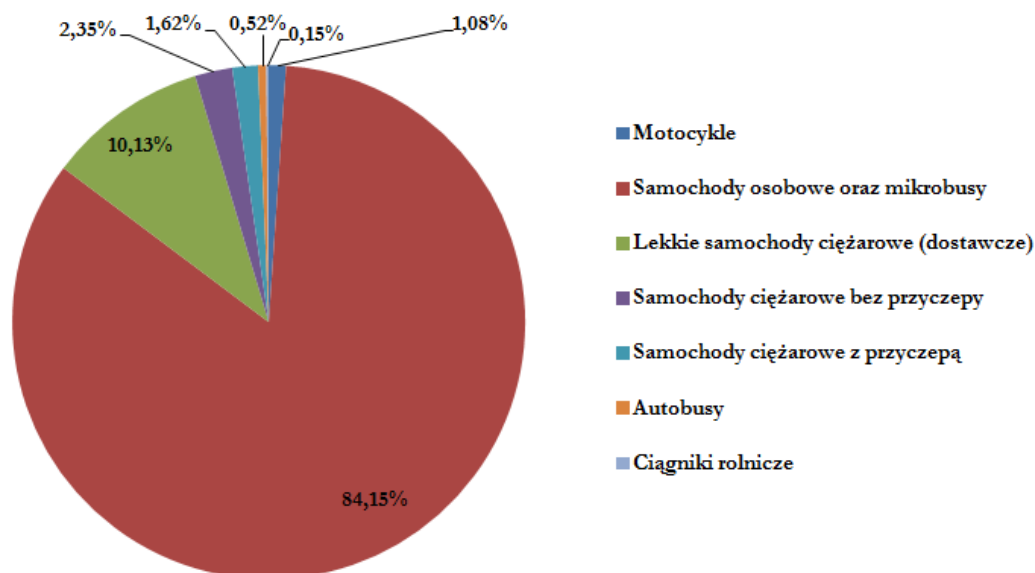
Tabela 4.18. Liczba poszczególnych rodzajów pojazdów na drodze krajowej w Gminie Kłomnice

Numer punktu pomiar.	Ogółem	Motocykle	Samochody osobowe i mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe bez przyczepy	Samochody ciężarowe z przyczepą	Autobusy	Ciągniki rolnicze
40208	7 484	81	6 298	758	176	121	39	11

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

Spośród wszystkich pojazdów poruszających się na terenie Gminy w ciągu doby, zgodnie z danymi GDDKiA – Generalny Pomiar Ruchu 2010, największy udział wykazują samochody osobowe oraz mikrobusy, stanowiące ponad 84% ogólnej liczby pojazdów. W porównaniu do wszystkich dróg krajowych w województwie śląskim, udział samochodów osobowych w ruchu jest znacznie większy (samochody osobowe i mikrobusy stanowią 70% ogółu pojazdów poruszających się po drogach krajowych województwa śląskiego). Szczegółową strukturę udziału poszczególnych pojazdów przedstawia Rysunek 4.5.

Rysunek 4.5. Struktura udziału pojazdów poruszających się po odcinku drogi krajowej DK 91 w Kłomnicach



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Generalnego Pomiaru Ruchu 2010, GDDKiA

SDR dla dróg gminnych i powiatowych przyjęto zgodnie z obowiązującym Programem Ochrony Środowiska Gminy Kłomnice na lata 2009-2016 - aktualizacja. Wyszczególnienie kategorii dróg z uwzględnieniem odpowiednich wartości SDR przedstawiono w Tabeli 4.19.

Tabela 4.19. Wyszczególnienie danych dotyczących dróg w Gminie Kłomnice

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [km]	Średni dobowy ruch [pojazd/dobę]
1.	Drogi krajowe (SDR wg GDDiA)	15	7 484
2.	Drogi powiatowe (SDR szacowane)	26	1230
3.	Drogi gminne (SDR szacowane)	360	724

Źródło: opracowanie własne na podstawie POŚ Kłomnice oraz GPR 2010

Średni dobowy ruch na obszarze całej Gminy wyznaczono metodą średniej ważonej na podstawie dostępnych danych. Z obliczeń wynika, że wyniósł on 1010 pojazdów na dobę, co w przeliczeniu na rok dało 368 650 pojazdów.



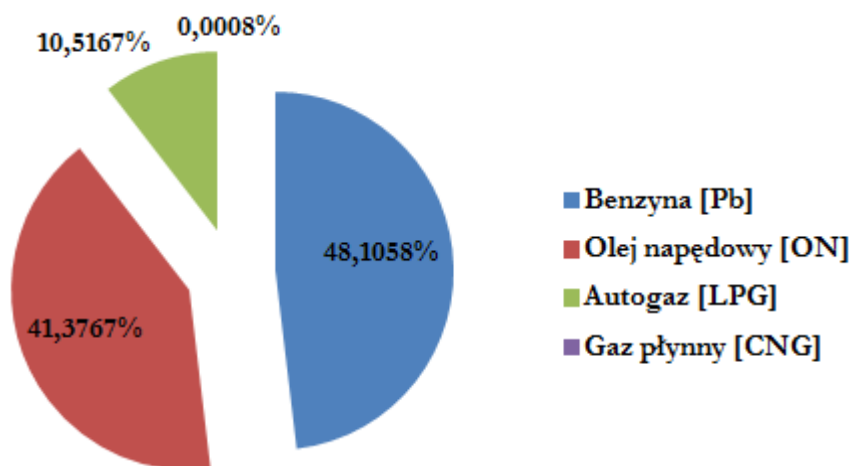
Zgodnie z przyjętymi wskaźnikami, dokonano oszacowania zużycia paliw w związku z transportem na terenie Gminy. Z wykonanych obliczeń wynika, że wyniosło ono 9 839,33 ton. Wyniki wskazane zostały w Tabeli 4.20., natomiast strukturę zużycia paliw przedstawia Rysunek 4.6.

Tabela 4.20. Roczne zużycie paliw do celów transportowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013 r.
1.	Benzyna [Pb]	[Mg/rok]	4 733,29
2.	Olej napędowy [ON]	[Mg/rok]	4 071,19
3.	Autogaz [LPG]	[Mg/rok]	1 034,77
4.	Gaz płynny [CNG]	[Mg/rok]	0,079
5.	Energia elektryczna	[MWh/rok]	0,000

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 4.6. Struktura zużycia paliw w 2013 roku



Źródło: opracowanie własne

Największy udział w ogólnym zużyciu energii w transporcie prywatnym przypada samochodom wykorzystującym benzynę i olej napędowy (prawie 90%). Istotny jest również udział autogazu LPG. Obecnie niewielkie znaczenie dla transportu ma gaz płynny CNG. Na taką sytuację niewątpliwie ma dostępność tego rodzaju paliwa.

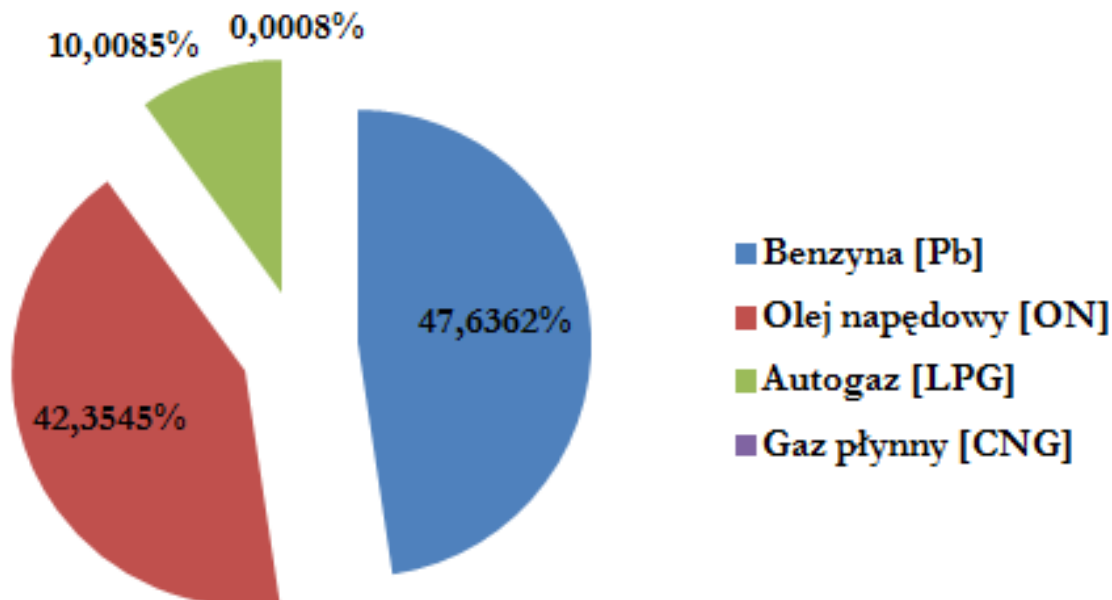
Uwzględniając odpowiednie wartości opałowe dla każdego z paliw (wg KOBiZE), a także wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> oszacowano wartość emisji tego gazu. Wyniki zamieszcza Tabela 4.21.

Tabela 4.21. Emisja dwutlenku węgla z sekcji transportu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013 rok
1.	Benzyna [Pb]	MgCO <sub>2</sub> /rok	14 548,85
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO <sub>2</sub> /rok	12 935,74
3.	Autogaz [LPG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	3 056,75
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	0,23
5.	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	0,00
6.	Suma	MgCO <sub>2</sub> /rok	30 541,58

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 4.7. Struktura udziału emisji dwutlenku węgla z sekcji transport



Źródło: opracowanie własne

Łączna emisja z tytułu spalania paliw do celów transportowych wyniosła 30 541,58 ton dwutlenku węgla na rok. Niemal 90% tej emisji pochodzi z procesów spalania benzyny oraz oleju napędowego. Zmniejszenie ilości wprowadzanego CO<sub>2</sub> do atmosfery można uzyskać m.in. poprzez wprowadzanie paliw przyjaznych dla środowiska (tzw. biopaliw).

#### 4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona analiza źródeł i wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię pozwoliły na identyfikację obszarów problemowych na terenie gminy Kłomnice.

Tabela 4.22 Obszary problemowe na obszarze gminy Kłomnice w sferze gospodarki niskoemisyjnej

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	Większość gospodarstw domowych posiada niskosprawne systemy grzewcze zasilane paliwem stałym
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.2	Mała ilość parkingów
		2.3	Niektóre drogi niskiej jakości
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe



5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Mała ilość informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Gminy
		5.2	Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Mała ilość edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie gminy i w okolicy dającej realne porównania do Gminy Kłomnice
		6.2	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Gminy

Źródło: opracowanie własne

Przewycięzanie przyczyn zaistniałych problemów poprzez realizację założonych celów i kierunków działań przyczyni się do rozwoju gospodarki niskoemisyjnej w gminie Kłomnice.

#### 4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizacja zadań wynikających z zapisów PGN w znacznej mierze należy do kompetencji Gminy Kłomnice. Biorąc pod uwagę aktualny podział kompetencji, w strukturze organizacyjnej Urzędu Gminy znajdują się 4 komórki organizacyjne, których zakres działań jest związany z realizacją PGN (Tabela 4.23).

Tabela 4.23. Kompetencje komórek organizacyjnych Urzędu Gminy Kłomnice związane z realizacją PGN

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Referat Gospodarki Komunalnej i Inwestycji	<ul style="list-style-type: none"> <li>planowanie wydatków inwestycyjnych w Gminie,</li> <li>przygotowywanie i prowadzenie procesów inwestycyjnych pod względem formalno-prawnym,</li> <li>egzekwowanie uprawnień w zakresie jakości wykonanych prac,</li> <li>rozliczanie finansowo-rzeczowe zakończonych zadań inwestycyjnych,</li> <li>kontrola działalności inwestycyjnej, modernizacyjnej, remontowej jednostek podległych Gminie,</li> <li>przeprowadzanie okresowych analiz i sporządzanie sprawozdań z działalności inwestycyjnej i jej efektów,</li> <li>nadzór i udział w postępowaniach przetargowych,</li> <li>koordynacja i organizacja realizacji inwestycji gminnych i remontów,</li> <li>przeprowadzanie procedur przetargowych zgodnie z wymaganiami ustawy o zamówieniach publicznych,</li> <li>koordynacja w sprawie pozyskiwania środków finansowych ze źródeł zewnętrznych na finansowanie inwestycji gminnych,</li> <li>opracowywanie wniosków aplikacyjnych i innych dokumentów wymaganych na finansowanie inwestycji gminnych,</li> <li>opracowywanie wniosków aplikacyjnych i innych dokumentów wymaganych do pozyskania środków,</li> <li>zlecenie opracowań dokumentacji,</li> <li>koordynowanie nadzoru inwestorskiego,</li> <li>przygotowywanie projektów umów na zadania inwestycyjne i remontowe.</li> </ul>
Referat Finansowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>prowadzenie gospodarki finansowej Gminy, a w szczególności:</li> <li>okresowe uzgadnianie kont księgowych jednostki oraz budżetu</li> <li>udział w opracowywaniu okresowych sprawozdań z wykonania budżetu,</li> <li>analiza wykonania planu dochodów i wydatków budżetowych,</li> <li>prowadzenie rozrachunków – rozliczeń zewnętrznych i wewnętrznych oraz sporządzanie przelewów,</li> <li>przestrzeganie zgodności wydatków z celami określonymi we właściwych podziałkach klasyfikacji budżetowej,</li> </ul>



Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
	<ul style="list-style-type: none"><li>• przestrzeganie i stosowanie przepisów o obrocie gotówkowym i bezgotówkowym,</li><li>• przygotowywanie projektów uchwał i zarządzeń budżetowych.</li></ul>
Referat Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami	<ul style="list-style-type: none"><li>• opracowywanie projektów potrzebnych dokumentów, projektów, uchwał i aktów prawa miejscowego wymaganych w działalności referatu,</li><li>• przygotowywanie i prowadzenie postępowań o udzielenie zamówień publicznych w zakresie zadań referatu – przygotowanie oraz przedkładanie odpowiednim organom przewidzianych prawem sprawozdań i informacji,</li><li>• planowanie i inicjowanie działań służących ochronie środowiska,</li><li>• zamieszczanie na stronach internetowych i tablicach ogłoszeń wszelkich informacji istotnych dla mieszkańców w zakresie zadań referatu,</li><li>• pozyskiwanie środków finansowych ze źródeł zewnętrznych na finansowanie inwestycji dot. ochrony środowiska,</li><li>• prowadzenie spraw wynikających z realizacji zadań Gminy w zakresie Ustawy Prawo Ochrony Środowiska,</li><li>• współpraca z podmiotami gospodarczymi zajmującymi się zagadnieniami ochrony środowiska.</li></ul>
Referat Gospodarki Przestrzennej, Rolnictwa i Nieruchomości	<ul style="list-style-type: none"><li>• zbieranie wniosków w sprawie sporządzania lub zmiany kierunków zagospodarowania przestrzennego, prowadzenie ich analizy i przygotowanie dla Wójta wyniku ocen i analiz w celu występowania do Rady Gminy ze stosownymi wnioskami,</li><li>• dokonywanie i przygotowywanie dla Wójta okresowej oceny zmian w zagospodarowaniu przestrzennym Gminy,</li><li>• przygotowywanie i wydawanie decyzji ustalającej warunki zabudowy i decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,</li><li>• prowadzenie rejestru wydanych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,</li><li>• realizacja zadań w zakresie polityki przestrzennej w Gminie.</li></ul>

Źródło: [bip.klomnice.pl](http://bip.klomnice.pl)

Analizując zakres kompetencji wymienionych w tabeli komórek organizacyjnych Urzędu Gminy Kłomnice można zauważyć brak ściśle zdefiniowanych i przyporządkowanych zadań związanych z efektywnością energetyczną, takich jak: prowadzenia spraw związanych z zaopatrzeniem Gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykonywania audytów energetycznych, przygotowywania planów termomodernizacyjnych, prowadzenia bazy danych o gospodarce energetycznej oraz monitoringu zużycia energii w obiektach gminnych, propagowania oszczędzania energii oraz odnawialnych źródeł energii. Nie oznacza to jednak, że działania w tym zakresie nie są wykonywane – są one jednak podzielone na szereg komórek, w różnym zakresie.

Skuteczne wdrażanie oraz zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań, w związku z czym proponuje się:

- powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN już istniejącej komórce organizacyjnej,
- utworzenie w strukturze Urzędu Gminy komórki organizacyjnej (referatu lub biura) ds. zarządzania energią,
- powołanie pełnomocnika ds. zarządzania energią.

W przypadku wyboru pierwszego lub drugiego rozwiązania, dana komórka organizacyjna realizowałaby zadania dotyczące polityki energetycznej Gminy. Trzecie rozwiązanie ma na celu powołanie osoby odpowiedzialnej za nadzór nad wdrażaniem zapisów PGN w poszczególnych komórkach organizacyjnych, tak by realizowane zadania nie były powielane i przebiegały sprawnie.

Nowa/istniejąca komórka organizacyjna bądź kompetencje pełnomocnika ds. zarządzania energią powinny obejmować następujący zakres działań:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej i zadań wynikających z dokumentów strategicznych i planistycznych związanych z energetyką i ochroną atmosfery (założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, planu gospodarki niskoemisyjnej, planu działań na rzecz zrównoważonej energii, programu ograniczenia niskiej emisji i innych),



- realizacja działań związanych z monitoringiem, analizą i sprawozdawczością dotyczącą wdrażania postanowień zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych w dziedzinie energii i ochrony atmosfery,
- przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym Gminy,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia spójności planów rozwojowych tych podmiotów i polityki energetycznej Gminy,
- opiniowanie rozwiązań w zakresie energetyki i ochrony atmosfery dotyczących: miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, warunków zabudowy, pozwoleń na budowę i innych procedur administracyjnych,
- uzgadnianie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych dla nowych lub modernizowanych obiektów oraz instalacji komunalnych,
- wykonywanie, zlecanie i opiniowanie takich dokumentów jak: audyty energetyczne i plany termomodernizacyjne obiektów gminnych, bazy danych o gospodarce energetycznej i emisji pyłowo-gazowej, rejestry kosztów, wielkości energetycznych i emisyjnych, dokumentacja aplikacyjna niezbędna w procesie ubiegania się o środki UE i funduszy krajowych,
- analiza i opiniowanie: umów na dostawę nośników energii, taryf, raportów zewnętrznych,
- uzgadnianie zakresu i udział w odbiorach prac robót związanych z wykonaniem, modernizacją obiektów, instalacji gminnych oraz sieci energetycznych,
- bieżący monitoring, weryfikacja i kontrola danych dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach, instalacjach gminnych i publicznych,
- prowadzenie działalności informacyjnej, doradczej, wydawniczej i promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców,
- propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł,
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Potencjał do zarządzania PGN w dużej mierze zależy od kadry zatrudnionej w Urzędzie Gminy. Wśród osób zajmujących się tematyką gospodarki niskoemisyjnej powinni znaleźć się specjaliści zajmujący się inżynierią środowiska oraz/lub energetyką. Zaleca się jednocześnie, aby w pierwszej kolejności personel rekrutował się z wewnętrznych zasobów kadrowych Urzędu Gminy Kłomnice.

Zapisy PGN implikują zaangażowanie różnych stron w proces jego wdrażania – są to podmioty, na które PGN bezpośrednio lub pośrednio oddziałuje, a także podmioty wpływające na realizację planu. Najważniejsze grupy zaangażowanych stron to:

- Gmina Kłomnice – jednostka samorządu terytorialnego,
- mieszkańcy,
- przedsiębiorcy,
- przedsiębiorstwa wytwarzające i dystrybuujące energię,
- instytucje publiczne (m.in. domy kultury, szkoły),
- wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków /obiektów,
- przedsiębiorstwa transportu publicznego.

Istotną rolę we wdrażaniu założeń PGN odgrywa komunikacja pomiędzy Urzędem Gminy a pozostałymi grupami. Przepływ informacji powinien odbywać się obustronnie tak, by zapewnić czynny udział społeczeństwa w realizacji zadań PGN. Informacje na temat wdrażania założeń niniejszego opracowania powinny być zamieszone na stronie internetowej Gminy, przekazywane podczas posiedzeń Rady Gminy oraz spotkań w mieszkańcami. Z kolei zainteresowane podmioty powinny mieć możliwość zaproponowania konkretnych działań i przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz redukcją poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.



#### **4.4.1. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN**

Nakłady finansowe samorządu lokalnego na realizację PGN wynoszą łącznie 21 119,4 tys. zł. Szczegółowe zestawienie wydatków przedstawia podrozdział 6.3.

Z reguły środki własne jednostek zaangażowanych we wdrażanie zadań ujętych w PGN są niewystarczające do pokrycia kosztów zaplanowanych działań. Wskazane jest zatem korzystanie z zewnętrznych źródeł finansowania – zarówno środków krajowych i funduszy europejskich. W dalszej części rozdziału, w sposób poglądowy, zostały omówione najważniejsze programy zakładające finansowanie przedsięwzięć związanych z wdrażaniem PGN. W przypadku chęci skorzystania z konkretnego źródła finansowania zaleca się bieżące śledzenie stron internetowych programów i instytucji preferencyjnego finansowania projektów.

##### **4.4.1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Celem Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 jest Fundusz Spójności (FS), oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

W kontekście finansowania działań przewidzianych w PGN na terenie Gminy Kłomnice najistotniejsze są obszary uwzględnione w ramach pierwszej następujących osiach priorytetowych POIiŚ oraz działaniach:

- Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
  - Działanie 1.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
  - Działanie 1.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
  - Działanie 1.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
  - Działanie 1.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
  - Działanie 1.5. Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.
  - Działanie 1.6. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.<sup>14</sup>
- Oś priorytetowa VII Poprawa bezpieczeństwa energetycznego:
  - Działanie 7.1 Rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii.

Szczegółowe informacje dotyczące Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko są dostępne na stronie internetowej [www.pois.gov.pl](http://www.pois.gov.pl).

##### **4.4.1.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 to jeden z szesnastu programów operacyjnych wdrażanych na poziomie województwa.

W kontekście rodzaju planowanych działań w ramach PGN, szczególnie istotna jest *Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna*, a w jej ramach następujące działania:

- 4.1 Odnawialne źródła energii,
- 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach,
- 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej,

<sup>14</sup> Oś priorytetowa I uwzględnia również Działanie 1.7 Kompleksowa likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. Charakter tego działania nie dotyczy jednak Gminy Kłomnice.



- 4.4 Wysokosprawna kogeneracja,
- 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie.

W grupie beneficjentów znajdują się:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki zaliczane do sektora finansów publicznych (nie wymienione wyżej),
- podmioty wykonujące działalność leczniczą, w rozumieniu ustawy o działalności leczniczej, posiadające osobowość prawną lub zdolność prawną,
- szkoły wyższe,
- organizacje pozarządowe,
- spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,
- towarzystwa budownictwa społecznego.

Maksymalny poziom dofinansowania wynosi 85% kosztów kwalifikowanych (musi uwzględniać kwestie pomocy publicznej).

Należy podkreślić, że wsparcie nie będzie udzielane dla:

- projektów dotyczących budynków publicznych dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy,
- projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – inwestycje realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe znajdujące się na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – Strategii ZIT miast wojewódzkich (działania tego typu wspierane będą w ramach działania 1.7 PO IiŚ),
- projektów z zakresu głębokiej modernizacji energetycznej zwiększających efektywność energetyczną (obliczaną dla energii końcowej) poniżej 25% (dotyczy 1. typu projektu),
- projektów z zakresu montażu indywidualnego źródła ciepła zasilanego gazem lub biomasą o redukcji CO<sub>2</sub> poniżej 30% (dotyczy 2. typu projektu, za wyjątkiem przyłączenia do sieci ciepłej lub ogrzewania elektryczne).

Oprócz działań związanych z efektywnością energetyczną i OZE warto również odnotować Oś Priorytetową VI: Transport. W ramach tego działania jednostki samorządu terytorialnego mogą dokonywać inwestycji w infrastrukturę drogową, uzyskując wsparcie do 85%. Szerszych informacji można uzyskać na stronie internetowej: [www.rpo.slaskie.pl](http://www.rpo.slaskie.pl).

#### **4.4.1.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie udziela wsparcia ze środków krajowych na realizację przedsięwzięć proekologicznych, w tym związanych z ochroną powietrza. Wykaz i podstawowe zasady wdrażanych programów priorytetowych w tej dziedzinie przedstawia Tabela 4.24.

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnych zasad udzielania wsparcia przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można uzyskać na oficjalnej stronie internetowej: [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl).





Tabela 4.24. Charakterystyka najważniejszych programów priorytetowych NFOŚiGW w dziedzinie ochrony powietrza

Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
1.	LEMUR	Projektowanie i budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego	Dotacja (dokumentacja projektowa) Pożyczka z opcją umorzenia (Poziom uzależniony od rodzaju i klasy energetycznej budynku)	Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego wynosi 1 mln zł. Beneficjenci: JST
2.	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Przedsięwzięcia poprawiające efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.	w przypadku domów jednorodzinnych: a) standard NF40 – EUco ≤ 40 kWh/(m <sup>2</sup> *rok) – dotacja 30 000 zł brutto; b) standard NF15 – EUco ≤ 15 kWh/(m <sup>2</sup> *rok) – dotacja 50 000 zł brutto; w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: c) standard NF40 – EUco ≤ 40 kWh/(m <sup>2</sup> *rok) – dotacja 11 000 zł brutto; d) standard NF15 – EUco ≤ 15 kWh/(m <sup>2</sup> *rok) – dotacja 16 000 zł brutto.	Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja jest wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia. Beneficjenci: osoby fizyczne
3.	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na Liście LEME. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro; 2) Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: a) poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min.	10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej, 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów, 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego, dotatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)



Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
		20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.		
4.	BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii	Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych	Przedsiębiorcy
5.	Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku	pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.), maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia, określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji, oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%	Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe

Źródło: NFOŚiGW



#### 4.4.1.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach dofinansowuje zadania inwestycyjne z zakresu ochrony atmosfery, prowadzące do osiągnięcia celów operacyjnych i kierunków działań zdefiniowanych w ramach celu długoterminowego do 2018 roku: „Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł” (por. Tabela 4.25).

Tabela 4.25. Cele operacyjne i wynikające z nich kierunki dofinansowania WFOŚiGW

<i>OA 1. Zmniejszenie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii</i>	<i>OA 2. Zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii</i>	<i>OA 3. Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego</i>
OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych sprzyjanych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych. OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego. OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego. OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw. OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym. OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych.	OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.	OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych.  <small>* – w rozumieniu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r.</small>

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Zasadniczą formą dofinansowania jest pożyczka preferencyjna z opcją umorzenia 20% (bez przeznaczenia na inny cel ekologiczny) lub 40% (z przeznaczeniem na inny cel ekologiczny). Umorzenie dostępne jest pod warunkiem terminowego osiągnięcia efektu rzeczowego i ekologicznego, a także po spłacie połowy wartości pożyczki. Wybrane działania mogą być wsparte również dotacją.

Szerszych informacji można zasięgnąć na oficjalnej stronie funduszu: [www.wfosigw.katowice.pl](http://www.wfosigw.katowice.pl).

#### 4.4.1.5. Inne źródła finansowania

Interesariusze, poza wymienionymi w poprzednich punktach, mają do dyspozycji również inne źródła finansowania, takie jak:

- Bank Gospodarstwa Krajowego – udzielający premii termomodernizacyjnej w wysokości 20% wykorzystanej kwoty kredytu (nie więcej jednak niż 16% wartości inwestycji ogółem oraz dwukrotności rocznych oszczędności w kosztach ogrzewania),
- BOŚ Bank – linie kredytowe na działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Warto również śledzić programy grantowe, takie jak Norweski Mechanizm Finansowy/ Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.



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

##### **4.4.2.1. System monitoringu i oceny wdrażania**

Prowadzenie monitoringu jest niezbędne w celu określenia postępów we wdrażaniu zadań ujętych w PGN oraz osiągnięciu celów dotyczących ograniczenia emisji pyłowo-gazowej oraz zwiększenia efektywności energetycznej. Regularne monitorowanie umożliwi rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania Planu.

System monitoringu wdrażania PGN prowadzony będzie w oparciu o następujące zasady:

- zasadniczym narzędziem monitoringu wdrażania PGN będzie zestaw wskaźników, wskazujący stopień osiąganych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO<sub>2</sub>),
- komórka organizacyjna odpowiedzialna za PGN przygotowuje raz w roku raport z wdrażania PGN - raport przygotowywany będzie za cały rok kalendarzowy (do 31 marca za rok poprzedni),
- raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
  - zestawienie wszystkich zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac itp.),
  - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
- raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie Gminy,
- raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów,
- podsumowaniem zrealizowanych działań będzie raport końcowy, którego należy sporządzić w 2021 r.,
- raport końcowy z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
  - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania itp.),
  - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
  - bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO<sub>2</sub> dla roku 2020,
  - ocenę realizacji PGN,
  - wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

Dokumenty służące monitoringowi PGN mogą zostać opracowane przez pracowników Urzędu Gminy Kłomnice lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska w jednostkach samorządu lokalnego.

##### **4.4.2.2. Wskaźniki monitoringu**

Kluczowym elementem w ocenie realizacji PGN jest zdefiniowanie wskaźników monitoringu. W przypadku Gminy Kłomnice przygotowano dwie grupy wskaźników monitoringu:

- wskaźniki podstawowe – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> (por. Tabela 4.26),
- wskaźniki dodatkowe – służące lepszemu zobrazowaniu zachodzących zjawisk związanych z wdrażaniem danych przedsięwzięć.

Wskaźniki podstawowe winny być każdorazowo wykazywane w dokumentach raportowych. Z kolei wskaźniki dodatkowe należy dobierać tak, by należycie dokonać oceny i postępu realizowanych działań.



Tabela 4.26. Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Wartość bazowa	Wartość referencyjna 2020 r.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/installacji komunalnych	MWh/rok	0		Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok	0		

Źródło: opracowanie własne

Ocena wyników wdrażania PGN zostanie dokonana w oparciu o rzeczową realizację zadań inwestycyjnych w grupie podległej bezpośrednio lub pośrednio samorządowi lokalnemu. Wykaz tych zadań przedstawia Tabela 4.27. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest różnoznaczny z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 4.27. Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.	Budynki / obiekty / instalacje komunalne		
1.1	Moc nominalna instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MW	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.2	Ilość energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.3	Udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej w ogólnej ilości energii końcowej zużywanej w tej grupie obiektów	%	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.4	Ilość energii cieplnej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh <sub>t</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh <sub>e</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.6	Liczba instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii wybudowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.7	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.9	Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji	szt.	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.10	Powierzchnia użytkowa budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh <sub>e</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh <sub>t</sub> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.13	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	kWh/m <sup>2</sup> /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Kłomnice
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Kłomnice



Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.16	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh <sub>e</sub> /rok	Gmina Kłomnice
2.	<i>Pozostałe obiekty / instalacje</i>		
2.1	Liczba wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.	interesariusze
2.2	Moc wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	MW	interesariusze
2.3	Ilość energii elektrycznej / ciepłej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	MWh/rok	instersariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh <sub>e</sub> /rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh <sub>e</sub> /rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m <sup>2</sup>	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach	MWh <sub>t</sub> /rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh <sub>t</sub> /rok	przedsiębiorstwa
3.	<i>Transport</i>		
3.1	Ilość taboru wymienionego na niskoemisyjny	szt.	Przedsiębiorstwa transportowe
3.2	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Kłomnice
3.3	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Kłomnice
4.	<i>Działania (zadania) nieinwestycyjne</i>		
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Kłomnice
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Kłomnice
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Kłomnice
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Kłomnice
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Kłomnice
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Kłomnice

Źródło: opracowanie własne

#### 4.4.2.3. Budżet monitoringu i oceny

Działania związane z monitoringiem i oceną wdrażania PGN można podzielić na dwie kategorie:

- działania bieżące (administracyjne),
- okresowe działania sprawozdawcze.

Działania bieżące realizowane będą przez odpowiednie komórki organizacyjne funkcjonujące w obrębie Urzędu Gminy. Zasadniczym kosztem związanym z realizacją zadań bieżących będą wynagrodzenia kadry, zgodnie z obowiązującym w Urzędzie regulaminem. Wartość wydatków związanych z tą grupą na obecnym etapie nie jest oszacowana (zależać będzie od wyboru sposobu zarządzania PGN), aczkolwiek ujmowana będzie każdorazowo w budżecie Gminy, w grupie wydatków związanych z administracją.



Działania okresowe mogą wymagać współpracy z zewnętrznymi podmiotami, które zajmować się będą przygotowaniem niezbędnych do monitoringu i oceny dokumentów. Sugeruje się zatem coroczne zabezpieczenie puli środków na działalność ekspercką. Szacuje się, że średnioroczna wartość wydatków w grupie działań sprawozdawczych i informacyjnych może wynieść ok. 30 tys. zł.



## 5. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

### 5.1. Zagadnienia wstępne

Dla terenu Gminy Kłomnice sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy 2013, co podyktowane było spełnieniem łącznie następujących warunków:
  - wyznaczenie roku bazowego 1990 lub innego, dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOŚiGW); rok 2013 spełnia tą zasadę,
  - wyznaczeniem roku odniesienia, który można byłoby w miarę precyzyjnie określić „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN,
  - przyjęciem roku odniesienia, który stałby się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie programowania 2014-2020 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI dotyczy całego obszaru Gminy Kłomnice;
- BEI dla roku bazowego opracowano na podstawie:
  - danych ankietowych, zebranych od zróżnicowanych grup odbiorców końcowych energii<sup>15</sup>,
  - danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych i dystrybutorów energii,
  - danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska – WBZŚ),
  - danych ogólnodostępnych (GUS, GDDKiA),
  - obliczeń i szacunków własnych, w tym dokonanych w oparciu o dane literaturowe,
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?*” (Porozumienie Burmistrzów);
- BEI obejmuje następujące sektory (por. Tabela 5.1).

Tabela 5.1. Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO<sub>2</sub>

Lp.	Wyszczególnienie
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne
1.2.1	budynki mieszkalne
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)
2.	TRANSPORT
2.1	Tabor gminny
2.2	Transport publiczny
2.3	Transport prywatny i komercyjny

Źródło: opracowanie własne

<sup>15</sup> Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.





- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne (komunalne). Jest to podyktowane zamierzeniami Gminy Kłomnice, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>,
- BEI dla roku 2020 opracowano przy uwzględnieniu umiarkowanego tempa rozwoju Gminy,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym Gminy Kłomnice, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

Poziom emisji CO<sub>2</sub> wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$\frac{ECO_2}{[\text{MgCO}_2/\text{rok}]} = \frac{Z_{EK}}{[\text{GJ}/\text{rok}]} \times WE [\text{kg}/\text{GJ}]^{(-3)}$$

$$\frac{Z_{EK}}{[\text{GJ}/\text{rok}]} = \frac{ZP}{[\text{Mg}, \text{m}^3, \text{dm}^3, \text{MWh}]} \times \frac{WO}{[\text{GJ}/\text{j.m.}]}$$

gdzie: ECO<sub>2</sub> – wielkość emisji CO<sub>2</sub>, Z<sub>EK</sub> – Zużycie energii końcowej, WE – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania roku 2015). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia Tabela 5.2.

Tabela 5.2. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
		MJ/kg	MJm <sup>3</sup>	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,70		92,71
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,70		92,71
3.	Ropa naftowa	42,30		72,60
4.	Gaz ziemny	48,00		55,82
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,12	55,82
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,65	55,82
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		17,45	55,82
8.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60		109,76
9.	Biogaz	50,40		54,33
10.	Odpady przemysłowe			140,14
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,00		89,87
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,60		98,00
13.	Inne produkty naftowe	40,19		72,60
14.	Koks naftowy	31,00		99,83
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20		106,00
16.	Gaz ciekły	47,31		62,44
17.	Benzyny silnikowe	44,80		68,61
18.	Benzyny lotnicze	44,80		69,30
19.	Paliwa odrzutowe	44,59		70,79



Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
		MJ/kg	MJm <sup>3</sup>	kg/GJ
20.	Olej napędowy (w ty olej opałowy lekki)	43,33		73,33
21.	Oleje opałowe	40,19		76,59
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,80		72,60
23.	Gaz rafineryjny	48,15		66,07
24.	Gaz koksowniczy	38,70	16,93	47,43
25.	Gaz wielkopieczowy	2,47	3,44	240,79

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości są wskaźniki jednostkowe emisji CO<sub>2</sub> (odniesione do wielkości zużycia energii w MWh/rok) dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce (KOBiZE), wynoszący 0,812 MgCO<sub>2</sub>/MWh,

Na terenie Gminy Kłomnice używane są następujące nośniki energii: gaz ziemny, gaz płynny CNG, gaz płynny LPG, węgiel kamienny, drewno (biomasa), olej opałowy, olej napędowy, benzyna, energia elektryczna oraz energia OZE.

## 5.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy 2013

### 5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

#### 5.2.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Do sektora „Budynki komunalne mieszkalne” zaliczono budynki wielorodzinne, stanowiące własność Gminy Kłomnice. Jak wynika z danych GUS, w 2013 roku w zasobach komunalnych znajdowało się 22 mieszkań o łącznej powierzchni 976 m<sup>2</sup>. Skalę zużycia energii oraz emisję CO<sub>2</sub> przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.3. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych mieszkalnych w roku bazowym

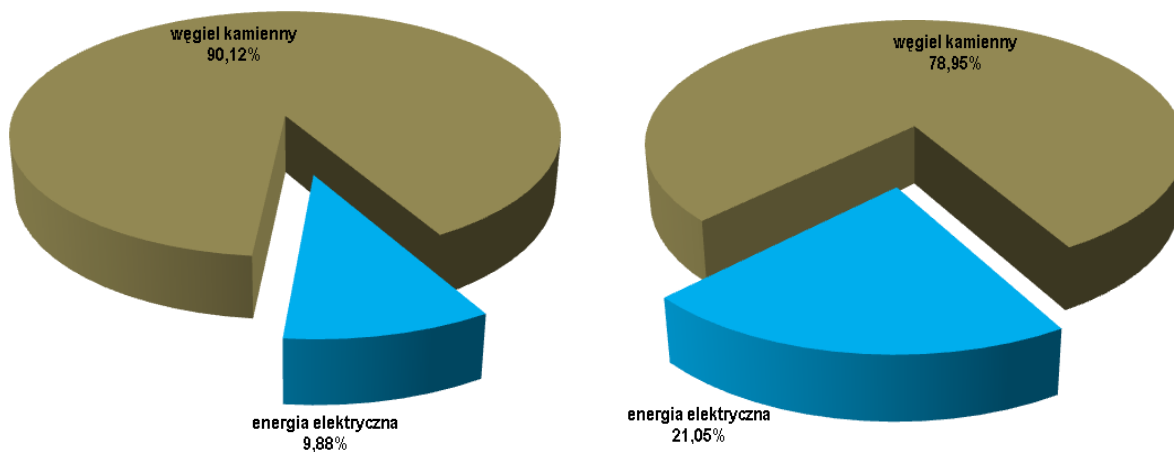
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
budynki komunalne mieszkalne	25,38	20,61	40,27	77,28	256,93	97,89

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane ankietowe

Tabela 5.4. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	25,38	0,8120	231,55	0,3338	256,93	0,3810

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – budynki komunalne mieszkalne (rok bazowy)


Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

 Struktura i wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Źródło: opracowanie własne

Obiekty wymagają podjęcia prac termomodernizacyjnych. Szczególnym wyzwaniem wydaje się być zastąpienie istniejącego sposobu pokrycia potrzeb grzewczych (realizowanego w większości piecami węglowymi) systemami o wyższej sprawności i stosującymi bardziej ekologiczne nośniki energii. Zmiana źródła ciepła poprzedzona powinna być działaniami termoizolacyjnymi.

#### 5.2.1.2. Budynki komunalne użyteczności publicznej

Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej stanowiące własność Gminy Kłomnice. Ich listę oraz podstawowe parametry użytkowe przedstawia Tabela 5.5.

Tabela 5.5. Podstawowe dane dotyczące zinventaryzowanych budynków użyteczności publicznej w Gminie Kłomnice

Lp.	Nazwa	Adres	Liczba osób	rok bud.	powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	kubatura ogrzewana [m <sup>3</sup> ]
1	Zespół Szkół w Garnku	Garnek ul. Szkolna 18	235	1939	2 037,00	10 523,00
2	OSP Karczewice - Garnek	Karczewice ul. Wolności 32	66	2011		
3	Oczyszczalnia ścieków	Huby	2			
4	Zespół Szkół w Kłomnicach	Kłomnice ul. Szkolna 1	390	1959	5 106,30	28 677,45
5	Przychodnia Medycyny Rodzinnej	Garnek ul. Główna 7	30	1977	162,69	400,00
6	GOPS w Kłomnicach	Zdrowa ul. Łąkowa 1	20	1970		
7	Zespół Szkół	Skrzydłów ul. Główna 6a	170	1938/ 1989/ 1998	1 655,90	8 157,24
8	Zespół Szkół w Rzerzęzycach	Rzerzęzycy ul. Skrzydłowska 91	260	1938/ 2009	2 075,00	5 524,00
9	Ochotnicza Straż Pożarna w Zawadzie	Zawada ul. Strażacka 2		1960/ 1991	350,00	1 050,00
10	Przedszkole w Rzerzęzycach - oddział zamiejscowy w Rzekach Wielkich	Rzeki Wielkie ul. Główna 11	56	1791	380,00	1 154,50
11	Przedszkole w Rzerzęzycach	Rzerzęzycy ul. Skrzydłowska 98	132	1993	192,70	626,40



Lp.	Nazwa	Adres	Liczba osób	rok bud.	powierzchnia ogrzewana [m <sup>2</sup> ]	kubatura ogrzewana [m <sup>3</sup> ]
12	Gminne Schronisko dla Zwierząt "As" w Jamrozowiznie	Kłomnice Jamrozowizna 1	11	2004/ 2005	289,20	694,08
13	Urząd Gminy w Kłomnicach	Kłomnice ul. Strażacka 20		1985	1 290,00	3 300,00
	<i>Razem</i>		1 372		13 538,79	60 106,67

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują budynki stare (średni wiek obiektów to 61 lat) oraz wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej. Skalę zużycia energii oraz emisję CO<sub>2</sub> w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.6. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych użyteczności publicznej w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		LPG		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	460,38	373,83	140,51	269,65	83 985	169,33	0,44	0,68	2 114,00	813,49

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

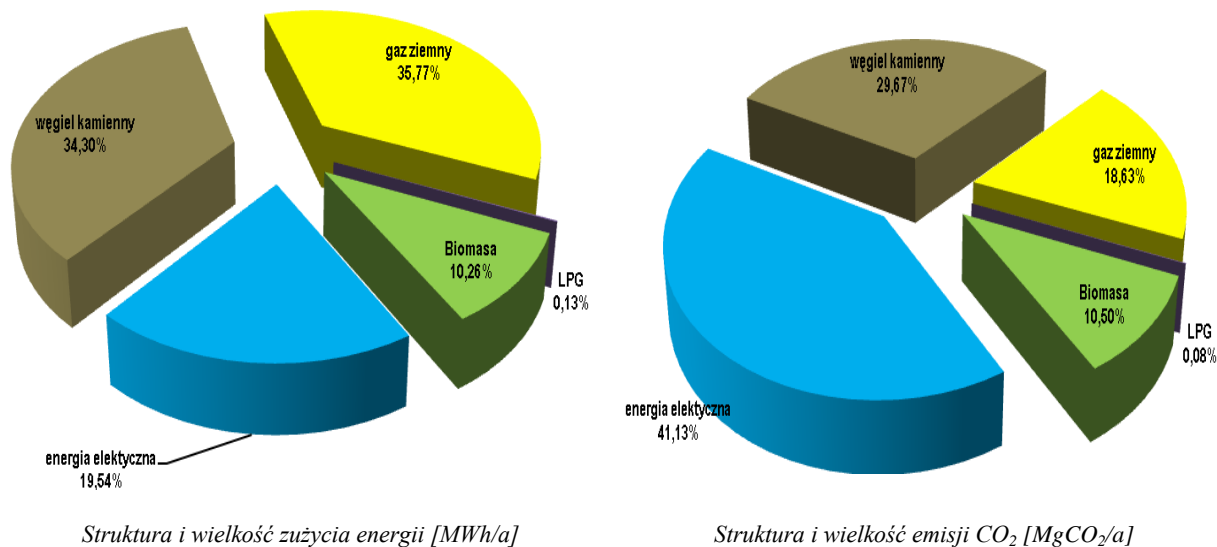
Tabela 5.7. Wielkość zużycia energii finalnej (konwencjonalnej) oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych użyteczności publicznej – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		LPG		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	460,38	373,83	140,51	269,65	83 985	169,33	0,44	0,68	2 114,00	813,49

Źródło: opracowanie własne

Do wielkości zużycia energii konwencjonalnej należy dodać **zużycie OZE w postaci biomasy** w ilości 55,75 Mg/rok, (241,58 MWh/rok), co odpowiadało wielkości emisji dwutlenku węgla 95,46 MgCO<sub>2</sub>/rok (0,3951 MgCO<sub>2</sub>/MWh).

**Łączne zapotrzebowanie na energię w grupie budynków użyteczności publicznej wynosiło 2 355,58 MWh/rok, natomiast emisja CO<sub>2</sub> – 908,95 MgCO<sub>2</sub>/rok (0,386 MgCO<sub>2</sub>/MWh).**

Wykres 5.2. Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – budynki komunalne użyteczności publicznej (rok bazowy)

Źródło: opracowanie własne

Analizując wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej, do pozytywów można zaliczyć relatywnie duży udział ciepła wytwarzanego z gazu ziemnego. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne (izolacja przegród zewnętrznych w obiektach, w których do tej pory nie podjęto działań modernizacyjnych) oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### 5.2.1.3. Pozostałe obiekty/instalacje komunalne

Dla sektora „Pozostałe obiekty/instalacje komunalne” przyporządkowano zużycie energii i emisję CO<sub>2</sub> z tytułu zużycia energii elektrycznej w oczyszczalni ścieków.

Oszacowana wielkość zużycia energii elektrycznej w 2013 roku wynosiła 84,59 MWh, co oznaczało emisję dwutlenku węgla na poziomie 68,69 MgCO<sub>2</sub>/rok.

#### 5.2.1.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie Gminy Kłomnice funkcjonuje oświetlenie uliczne. Jego właścicielem w części jest Gmina Kłomnice, a w części inne podmioty (por. podpunkt 4.2.2.2).

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Kłomnice w 2013 roku wynosiło 473,97 MWh/rok, co odpowiadało ilości wyemitowanego dwutlenku węgla 384,86 MgCO<sub>2</sub>/rok.

#### 5.2.1.5. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Do grupy budynków mieszkalnych (niekomunalnych) zaliczono następujące kategorie:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne administrowane przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe.

Podstawowe dane uzyskane w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych przedstawia Tabela 5.8.

Tabela 5.8. Podstawowe dane dla budynków mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne – spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe	RAZEM
1.	Liczba podmiotów (składających ankietę)	szt.	196	3	199
2.	Liczba budynków	szt.	196	4	200
3.	Łączna powierzchnia ogrzewana	m <sup>2</sup>	22 171	1 143	23 314



4.	Przeciętna powierzchnia ogrzewana	m <sup>2</sup> /szt.	120,49	571,5	116,57
5.	Liczba osób zamieszkujących obiekty	os.	628	58	686

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Z uwagi na fakt, iż dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji są niepełne<sup>16</sup>, niezbędne było uzupełnienie informacji dotyczących zużycia energii końcowej z innych źródeł. Podstawowym elementem stały się tutaj dane przedsiębiorstw energetycznych. Z kolei, w odniesieniu do zużycia węgla, zastosowano przeliczniki: iloczyn przeciętnej powierzchni ogrzewanej (m<sup>2</sup>), liczby budynków (szt.) oraz wskaźnika zużycia energii (GJ/m<sup>2</sup>·szt.). Wyniki obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.9. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
budynki mieszkalne	10 256,99	8 328,68	16 275,96	31 235,14	380 600	767,37

c.d.

Kategoria	Olej opalowy		Razem	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
budynki mieszkalne	215,00	661,80	110 062,65	40 992,99

c.d.

Kategoria	Biomasa		Słoneczna ciepła		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
budynki mieszkalne	769,00	1 316,72	5 339,24	0,00	4 815,46	1 316,72

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

Tabela 5.10. Wielkość zużycia energii konwencjonalnej oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
budynki mieszkalne	10 256,99	0,8120	93 586,74	0,3338	3 818,69	0,2010

c.d.

Kategoria	Olej opalowy		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
budynki mieszkalne	2 400,24	0,2757	110 062,65	0,3725

c.d.

<sup>16</sup> Ankiety złożyło 196 właścicieli budynków jednorodzinnych na 4 449 zlokalizowanych na terenie Gminy Kłomnice obiektów.



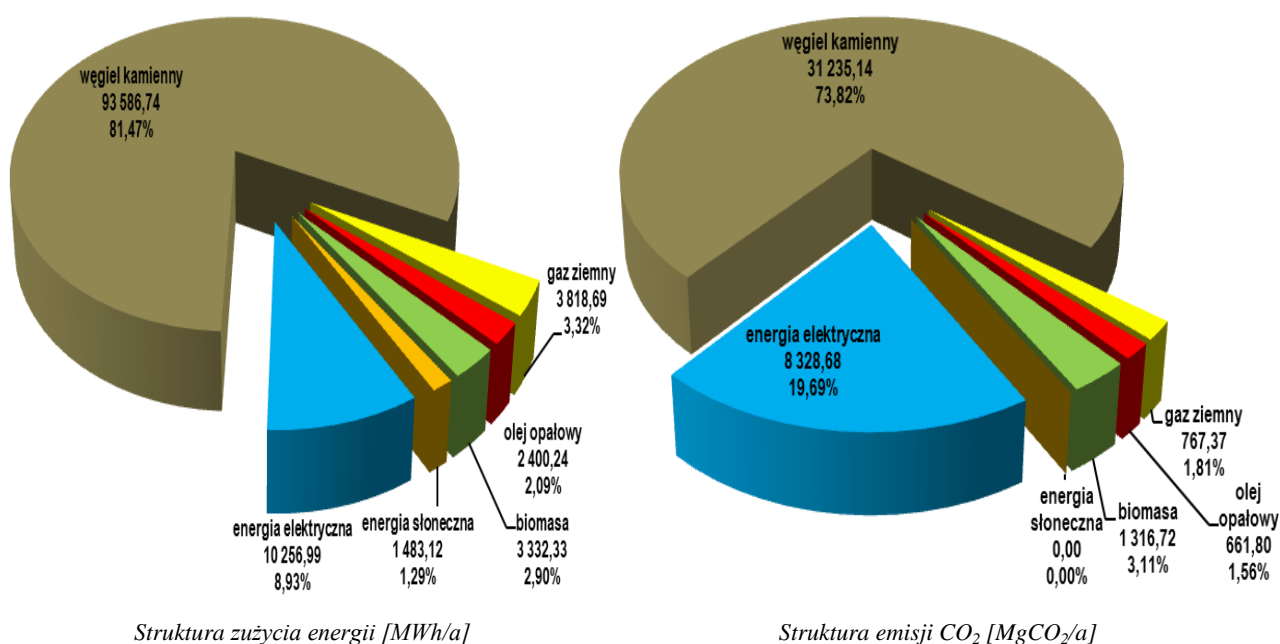
Kategoria	Biomasa (drewno)		Energia słoneczna (cieplna)		Ogółem (OZE)	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
budynki mieszkalne	3 332,33	0,3951	1 483,12	0,0000	4 815,46	0,2734

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji i przyjęte dane uzupełniające

Oprócz energii konwencjonalnej, w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych pracują instalacje wykorzystujące OZE; są to przede wszystkim kolektory słoneczne. Z uwagi na brak szczegółowych informacji od mieszkańców, do bilansu energetycznego przyjęto dane szacunkowe.

**Łączny bilans zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych wynosi 114 878,11 MWh/rok, a skala emisji CO<sub>2</sub> – 42 309,71 MgCO<sub>2</sub>/rok.**

Wykres 5.3. Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – budynki mieszkalne (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane wskazują, że w grupie budynków mieszkalnych działania związane z poprawą stanu istniejącego powinny być nakierowane przede wszystkim na:

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.

#### 5.2.1.6. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

Do kategorii „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” zaliczono wszystkie budynki i instalacje należące/pracujące dla potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych i innych podmiotów usługowych bądź handlowych. W ramach przeprowadzonej ankietyzacji odpowiednie dane złożyło 5 jednostek. Podstawowe dane wynikające z ankiet przedstawia tabela poniżej.



Tabela 5.11. Dane ankiety w grupie: „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi”

Nazwa	Adres działalności	Zużycie energii elektrycznej			Zużycie węgla [t/rok]	Zużycie gazu [m <sup>3</sup> /rok]	Zużycie LPG [m <sup>3</sup> /rok]
		taryfa	moc zamów. [MW]	zużycie [MWh/rok]			
Bar „Dla Ciebie”	ul. Częstochowska 35, Michałów Rudnicki	C12B		3,946		1 418	
P.F.P "Prochem"Sp. z o.o. w Kłomnicach	ul. Nieznanicka 57, Kłomnice		0,312	272	174		
PPH Eko-Świat	42-270 Kłomnice, ul. Kolejowa 45/46	B23	3,0	12 154		436 100	28
GS "SCH"	ul. Częstochowska 69, Kłomnice	C-11					
Spółdzielnia Kólek Rolniczych	ul. Główna 5A, 42-270 Kłomnice	C-11	0,016	6, 037	1		

Źródło: ankiety

W związku z fragmentarycznymi danymi pochodzącymi z ankiet, dla objęcia inwentaryzacją CO<sub>2</sub> całego obszaru gminy, niezbędne było uzupełnienie danych. W tym celu skorzystano z Wojewódzkiego Banku Zanieczyszczeń Środowiska, prowadzonego przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego (dane za rok 2013).

Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.12. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi, w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		LPG	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	20 726,63	16 830,02	638,40	1 225,15	116 104	234,09	2,99	4,59

c.d.

Kategoria	Olej opalowy		Biomasa		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	53,88	165,85	50,00	85,61	26 184,28	18 459,71

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Tabela 5.13. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi – rok bazowy

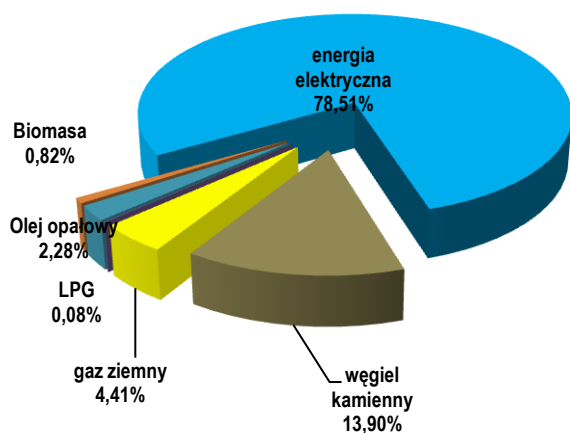
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		LPG	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	20 726,63	0,8120	3 670,80	0,3338	1 164,91	0,2010	20,43	0,2248



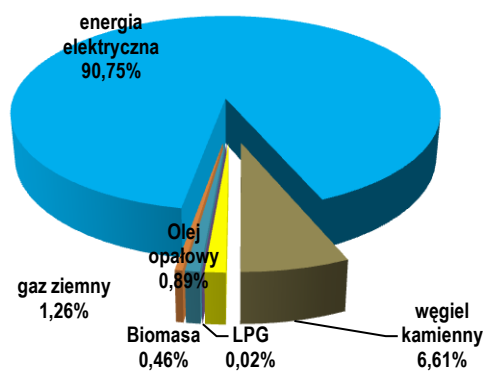
c.d.

Kategoria	Olej opałowy		Biomasa		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	601,51	0,2757	216,67	0,3951	26 184,28	0,7050

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

 Wykres 5.4. Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi (rok bazowy)


Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]


 Struktura i wielkość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów, które zużywają relatywnie duże ilości energii elektrycznej.

#### 5.2.1.7. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Do grupy „Oświetlenie uliczne (niekomunalne)” zaliczono jednostki będące własnością innych niż Gmina Kłomnice podmiotów (por. podpunkt 4.2.2.2). **Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do innych podmiotów wynosiło 66,88 MWh, co odpowiadało 54,31 MgCO<sub>2</sub>/rok.**

#### 5.2.1.8. Transport

Gmina Kłomnice nie dysponuje własnym taborem transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne (więcej informacji na ten temat przedstawiono w punkcie 4.2.5).

Brak szczegółowych danych nakazywał określenie skali zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> metodą kalkulacyjną, opartą na następujących założeniach:

- uwzględniono odnotowany poziom SDR na poziomie 1 010 poj./d,
- łączna długość dróg na terenie Gminy – 401 km,
- strukturę rodzajową pojazdów, średnie spalanie paliw oparto na danych zawartych w dokumencie: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne”, opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r.

Wyniki dokonanych obliczeń przedstawia Tabela 5.14.

Tabela 5.14. Obliczenia w zakresie zużycia paliw i emisji CO<sub>2</sub> – transport prywatny i komercyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
I.	Długość dróg na terenie gminy	km	401
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	2,8
III.	Roczny SDR – Gmina Kłomnice	poj/rok	368 650
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	312 025
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	186 404
1.2	[SO] - ON	poj/rok	77 320
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	48 270
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	31
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	39 114
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	11 284
2.2	[SD] - ON	poj/rok	24 697
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	3 133
2.4	[SD] - CNG	poj/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj/rok	16 147
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj/rok	1 364
IV.	Roczny przebieg – Gmina Kłomnice	pojkm/rok	147 828 650
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	pojkm/rok	125 122 025
1.1	[SO] - Pb	pojkm/rok	74 748 004
1.2	[SO] - ON	pojkm/rok	31 005 320
1.3	[SO] - LPG	pojkm/rok	19 356 270
1.4	[SO] - CNG	pojkm/rok	12 431
1.5	[SO] - elektr.	pojkm/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	pojkm/rok	15 684 714
2.1	[SD] - Pb	pojkm/rok	4 524 884
2.2	[SD] - ON	pojkm/rok	9 903 497
2.3	[SD] - LPG	pojkm/rok	1 256 333
2.4	[SD] - CNG	pojkm/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	pojkm/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	pojkm/rok	6 474 947
4.	Autobusy [A] - ON	pojkm/rok	546 964
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	0,078
1.2	[SO] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,068
1.3	[SO] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	0,099
1.4	[SO] - CNG	Nm <sup>3</sup> /km	0,0086
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		



Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
2.1	[SD] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	0,097
2.2	[SD] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,099
2.3	[SD] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	0,122
2.4	[SD] - CNG	dm <sup>3</sup> /rok	0,125
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,248
4.	Autobusy [A] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,278
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	5 830 344
1.2	[SO] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	2 108 362
1.3	[SO] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	1 916 271
1.4	[SO] - CNG	Nm <sup>3</sup> /rok	107
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	438 914
2.2	[SD] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	980 446
2.3	[SD] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	153 273
2.4	[SD] - CNG	Nm <sup>3</sup> /rok	0
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	1 605 787
4.	Autobusy [A] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	152 056
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	4 733,29
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	4 071,19
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	1 034,77
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	0,079
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	121 504
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	58 903,16
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	49 001,26
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	13 598,63
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	1,041
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Emisja CO <sub>2</sub>	MgCO <sub>2</sub> /rok	30 541,58
1.	Benzyna [Pb]	MgCO <sub>2</sub> /rok	14 548,85
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO <sub>2</sub> /rok	12 935,74
3.	Autogaz [LPG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	3 056,75
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	0,23
5.	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych założeń

Tabela 5.15. Zbiornicze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w grupie „Transport prywatny i komercyjny” – rok bazowy

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [m <sup>3</sup> /a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
Transport prywatny i komercyjny	2 069,54	3 056,75	6 269,26	14 548,85	4 846,65	12 935,74	107,00	0,23	121 504,09	30 541,58

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.16. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w transporcie prywatnym i komercyjnym – rok bazowy

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	13 598,63	0,2248	58 903,16	0,2470	49 001,26	0,2640	1,04	0,2248	121 504,09	0,2514

Źródło: opracowanie własne

**5.2.1.9. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO<sub>2</sub>**

Na terenie Gminy Kłomnice nie występują lokalne źródła wytwarzania energii konwencjonalnej, aczkolwiek funkcjonują elektrownie wiatrowe oraz małe elektrownie wodne (szerzej: podpunkt 4.2.1.2). Z uwagi na brak szczegółowych danych, ilość energii produkowanej w wymienionych instalacjach oszacowano metodą wskaźnikową, gdzie punktem wyjścia jest moc i rodzaj instalacji OZE.

Tabela 5.17 Lokalne wytwarzanie energii – Gmina Kłomnice

Lp.	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Odnośne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia wiatru	1 051,20	0,00	0,000
2.	Energia hydroelektryczna	2 190,00	0,00	0,000

Źródło: opracowanie własne

W kolejnych latach przewiduje się wzrost zainteresowania komercyjnym wytwarzaniem energii elektrycznej, przede wszystkim w instalacjach fotowoltaicznych i wiatrowych. Coraz większym zainteresowaniem cieszą się układy fotowoltaiczne. Przykładem może być tu instalacja PV o mocy 40 kW<sub>p</sub>, planowana do realizacji ze środków PROW 2007-2013, zainstalowana na obiektach oczyszczalni ścieków.

Za rozwojem OZE przemawiają:

- korzystne warunki wietrzne,
- spadające koszty zakupu i montażu instalacji PV,
- istotny nacisk kładziony na rozwój sektora OZE w programach operacyjnych na lata 2014-2020 i związane z tym wsparcie finansowe,
- zmieniająca się polityka rządowa w zakresie wsparcia lokalnych instalacji wytwarzających energię OZE.



Energia produkowana w instalacjach wiatrowych i małych elektrowniach wodnych jest sprzedawana do sieci elektroenergetycznej, dlatego nie wliczono jej do bilansu energetycznego Gminy.

### 5.2.2. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy 2013

Ogólne zużycie energii końcowej oraz wynikająca z tego emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Kłomnice w roku 2013 wyniosły:

266 021,08 MWh/rok	92 911,31 MgCO <sub>2</sub> /rok
--------------------	----------------------------------

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki inwentaryzacji w poszczególnych grupach i kategoriach, a także w podziale na zużycie energii konwencjonalnej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Dołączono również wartości lokalnego wytwarzania energii w instalacja OZE.

Tabela 5.18. Zbiornicze zestawienie danych w zakresie zużycia energii konwencjonalnej i emisji CO<sub>2</sub> – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	<i>BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ</i>	139 243,31	60 871,94	0,4372
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>2 929,49</b>	<b>1 364,94</b>	<b>0,4659</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	256,93	97,89	0,3810
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 114,00	813,49	0,3848
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	84,59	68,69	0,8120
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	473,97	384,86	0,8120
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>136 313,82</b>	<b>59 507,00</b>	<b>0,4365</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	110 062,65	40 992,99	0,3725
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	26 184,28	18 459,71	0,7050
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31	0,8120
2.	<i>TRANSPORT</i>	121 504,07	30 541,58	0,2514
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny	121 504,07	30 541,58	0,2514
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>260 747,38</b>	<b>91 413,52</b>	<b>0,3506</b>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.19. Zbiornicze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	5 273,71	1 497,80	0,2840
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>241,58</b>	<b>95,46</b>	<b>0,3951</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	241,58	95,46	0,3951
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			



Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>5 032,12</b>	<b>1 402,34</b>	<b>0,2787</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	4 815,46	1 316,72	0,2734
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	216,67	85,61	0,3951
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
<b>2.</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>5 273,71</b>	<b>1 497,80</b>	<b>0,2840</b>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.20. Lokalne wytwarzanie energii w instalacjach OZE

Lp.	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Oдноśne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia wiatru	1 051,20	0,00	0,000
2.	Energia hydroelektryczna	2 190,00	0,00	0,000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.21. Zbiornicze zestawienie danych w zakresie zużycia energii konwencjonalnej OZE oraz emisja CO<sub>2</sub> – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
<b>1.</b>	<b>BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ</b>	<b>144 517,01</b>	<b>62 369,74</b>	<b>0,4316</b>
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>3 171,07</b>	<b>1 460,40</b>	<b>0,4605</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	256,93	97,89	0,381
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 355,58	908,95	0,3859
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	84,59	68,69	0,812
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	473,97	384,86	0,812
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>141 345,94</b>	<b>60 909,34</b>	<b>0,4309</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	114 878,11	42 309,71	0,3683
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	26 400,95	18 545,32	0,7024
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31	0,812
<b>2.</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>121 504,07</b>	<b>30 541,58</b>	<b>0,2514</b>
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny	121 504,07	30 541,58	0,2514



Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	emisja CO <sub>2</sub> jednostk. [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
	<b>OGÓLEM</b>	<b>266 021,08</b>	<b>92 911,31</b>	<b>0,3493</b>

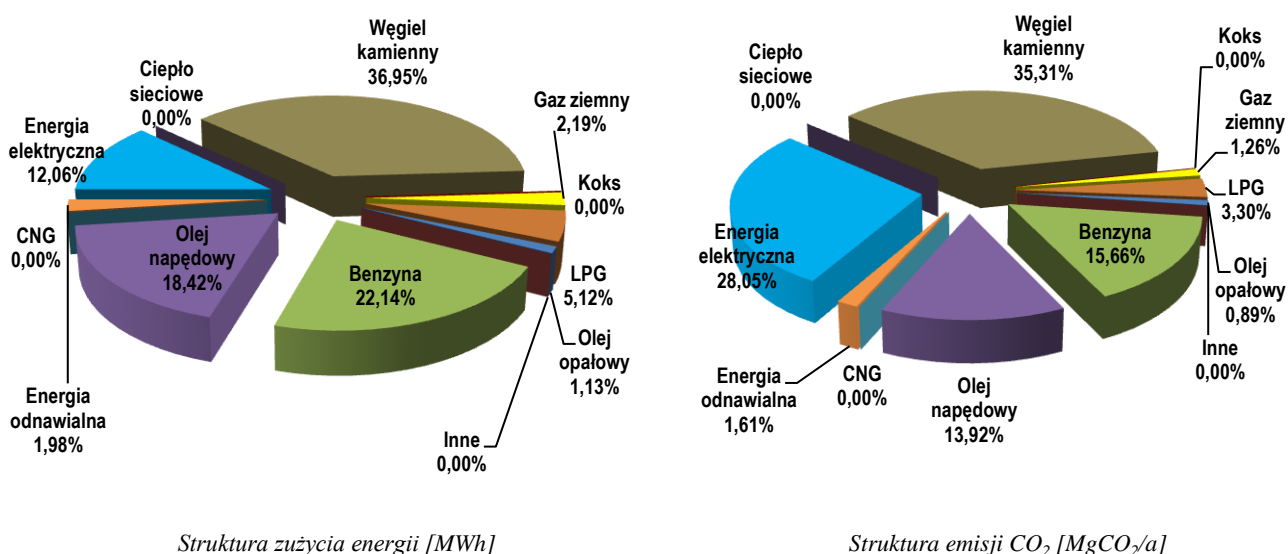
Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.22. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO<sub>2</sub> w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Wskaźnik jedn. emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia elektryczna	32 094,82	26 061,00	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	98 297,02	32 807,22	0,3338
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	5 826,25	1 170,79	0,2010
6.	LPG	13 622,10	3 062,03	0,2248
7.	Olej opałowy	3 001,75	827,65	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	58 902,87	14 548,77	0,2470
10.	Olej napędowy	49 001,53	12 935,82	0,2640
11.	CNG	1,04	0,23	0,2248
12.	Energia odnawialna (razem)	5 273,71	1 497,80	0,2840
	<b>RAZEM</b>	<b>266 021,08</b>	<b>92 911,31</b>	<b>0,3493</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.5. Struktura zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> – ujęcie graficzne (rok bazowy)



Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO<sub>2</sub>. Wszelkie zatem działania ukierunkowane na ograniczenie



zużycia tego nośnika i/lub jego wytwarzaniu w instalacjach OZE (np. wiatrowych, wodnych i fotowoltaicznych) powinno dać stosunkowo najszybszy efekt ekologiczny.

### 5.3. Zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – rok 2020

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla roku 2020 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego Gminy Kłomnice. Jego wyznaczenie uwzględnia następujące aspekty:

- nie przewiduje się tworzenia systemu ciepłowniczego z uwagi na rozproszoną strukturę urbanistyczną gminy;
- przewiduje się, że pod zabudowę zostanie zagospodarowane 50% dostępnych obecnie gruntów,
- system zaopatrzenia w ciepło – przewiduje się stosowanie proekologicznych źródeł indywidualnych (źródła na biomasę, niskoemisyjne kotły węglowe, źródła na gaz ziemny) oraz źródeł odnawialnych,
- system pokrycia potrzeb bytowych – wszystkie potrzeby bytowe będą pokrywane przy użyciu gazu ziemnego, a także częściowo przy użyciu gazu płynnego oraz energii elektrycznej;
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby,
- należy rozpatrywać alternatywne źródła zasilania obiektów w energię przy zastosowaniu nowych, ekologicznych technologii.
- z uwagi na turystyczno-rekreacyjny charakter gminy wszelkie nowe inwestycje powinny zostać zoptymalizowane pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym.

W prognozie na rok 2020 przyjęto ponadto następujące założenia uzupełniające:

- cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię:
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej prowadzona będzie w średniej skali; spodziewany spadek zużycia energii cieplnej wyniesie ok. 15%; ponadto wprowadzone zostaną sukcesywnie działania na rzecz ograniczenia zużycia energii dla potrzeb oświetlenia wbudowanego – stopień redukcji zużycia energii elektrycznej z tego tytułu oszacowano do roku 2020 na ok. 20%;
  - pomimo przeprowadzonej w 2005 r. modernizacji oświetlenia, w dalszym ciągu istnieją rezerwy „oszczędnościowe”; dzięki sukcesywnej modernizacji oświetlenia ulicznego, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wyniesie ok. 20%;
  - budynki mieszkalne komunalne poddawane będą, w miarę możliwości, działaniom termomodernizacyjnym, połączonej z zmianą nośnika energii cieplnej na paliwo gazowe; spodziewane efekty redukcyjne wyniosą ok. 30%.
- budynki mieszkalne (niekomunalne) będą poddawane systematycznej modernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej; w efekcie spodziewany spadek zużycia energii wyniesie ok. 11%;
- rozwój przedsiębiorczości będzie szedł w parze z działaniami racjonalizującymi zużycie energii; pierwszy z czynników najprawdopodobniej przeważą, co skutkować będzie wzrostem zużycia energii w tym sektorze (ok. 5%); dodatkowo przedsiębiorstwa podejmą działania na rzecz ograniczenia zużycia energii elektrycznej – poprzez zastosowanie indywidualnych układów OZE, przede wszystkim fotowoltaicznych; udział OZE ogólnej wielkości zużycia energii elektrycznej wyniesie w 2020 r. 10%,
- wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię będzie wywierał sektor transportowy; łagodzenie niekorzystnych zjawisk ekologicznych z tym związanych jest ograniczone i sprowadza się do możliwego upłynnienia ruchu kołowego; nowością może być szersze wykorzystanie pojazdów elektrycznych;
- na skutek działań modernizacyjnych, zmniejszony zostanie udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie energetycznym sektora komunalnego (źródła ciepła opalane gazem),
- Gmina Kłomnice powinna być przykładem we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań w zakresie OZE; stąd też przyjęto systematyczne wprowadzanie instalacji fotowoltaicznych pracujących dla





pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną; docelowo panele PV powinny pokrywać ok. 10% obecnego poziomu zapotrzebowania na ten nośnik,

- nie przewiduje się jakiegos istotnego wzrostu inwestycji związanych z instalacjami kolektorów słonecznych wspomagających przygotowanie ciepłej wody użytkowej; z kolei zwiększonego zainteresowania należy oczekiwać w dziedzinie fotowoltaiki; przyjęto, że do 2020 roku tego rodzaju rozwiązania funkcjonować będą na 450 budynkach mieszkaniowych (ok. 10% zasobów) i pozwolą na wytworzenie ok. 1 575 MWh energii elektrycznej rocznie,
- zrealizowane zostaną zaplanowane inwestycje w lokalne wytwórnie energii OZE; będą to przede wszystkim farmy wiatrowe.

W odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej emisja CO<sub>2</sub> oszacowana została na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: „*Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...*”.

Tabela 5.23. Kalkulacja zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> – transport prywatny i komercyjny, rok 2020

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
I.	Długość dróg na terenie gminy	km	401
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	2,7
III.	Roczny SDR – Gmina Kłomnice	poj/rok	430 520
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	369 734
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	206 607
1.2	[SO] - ON	poj/rok	103 526
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	59 157
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	370
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	74
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	41 864
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	8 754
2.2	[SD] - ON	poj/rok	29 707
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	3 353
2.4	[SD] - CNG	poj/rok	46
2.5	[SD] - elektr.	poj/rok	4
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj/rok	17 513
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj/rok	1 409
IV.	Roczny przebieg – Gmina Kłomnice	pojkm/rok	172 638 520
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	pojkm/rok	148 263 334
1.1	[SO] - Pb	pojkm/rok	82 849 407
1.2	[SO] - ON	pojkm/rok	41 513 926
1.3	[SO] - LPG	pojkm/rok	23 721 957
1.4	[SO] - CNG	pojkm/rok	148 370
1.5	[SO] - elektr.	pojkm/rok	29 674
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	pojkm/rok	16 787 464
2.1	[SD] - Pb	pojkm/rok	3 510 354
2.2	[SD] - ON	pojkm/rok	11 912 507
2.3	[SD] - LPG	pojkm/rok	1 344 553
2.4	[SD] - CNG	pojkm/rok	18 446
2.5	[SD] - elektr.	pojkm/rok	1 604



Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	pojkm/rok	7 022 713
4.	Autobusy [A] - ON	pojkm/rok	565 009
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	0,073
1.2	[SO] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,065
1.3	[SO] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	0,092
1.4	[SO] - CNG	Nm <sup>3</sup> /km	0,0080
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	0,092
2.2	[SD] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,088
2.3	[SD] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	0,116
2.4	[SD] - CNG	dm <sup>3</sup> /rok	0,109
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,251
4.	Autobusy [A] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	0,281
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	6 048 007
1.2	[SO] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	2 698 405
1.3	[SO] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	2 182 420
1.4	[SO] - CNG	Nm <sup>3</sup> /rok	1 187
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	6 588
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm <sup>3</sup> /rok	322 953
2.2	[SD] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	1 048 301
2.3	[SD] - LPG	dm <sup>3</sup> /rok	155 968
2.4	[SD] - CNG	Nm <sup>3</sup> /rok	2 011
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	521
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	1 762 701
4.	Autobusy [A] - ON	dm <sup>3</sup> /rok	158 768
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	4 810,07
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	4 761,27
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	1 169,19
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	2,367
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	7,109
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	132 569
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	59 858,71
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	57 307,14
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	15 365,16



Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok 2020
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	31,100
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	7,109
<b>VII.</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>MgCO<sub>2</sub>/rok</b>	<b>33 379,86</b>
1.	Benzyna [Pb]	MgCO <sub>2</sub> /rok	14 784,86
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO <sub>2</sub> /rok	15 128,40
3.	Autogaz [LPG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	3 453,84
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO <sub>2</sub> /rok	6,99
5.	Energia elektryczna	MgCO <sub>2</sub> /rok	5,77

Źródło: opracowanie własne

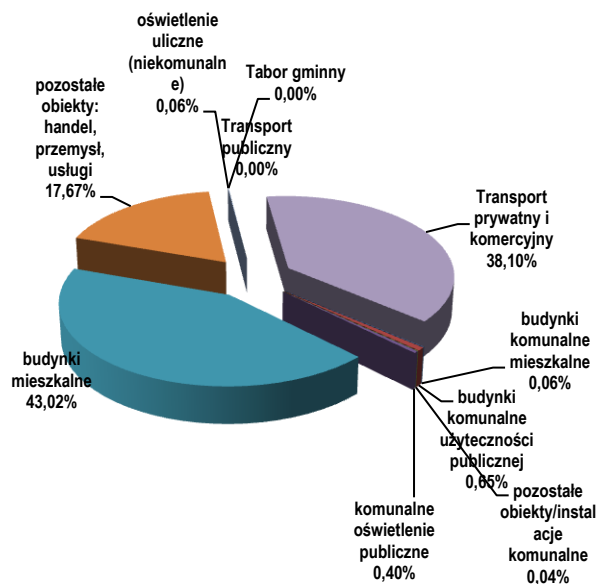
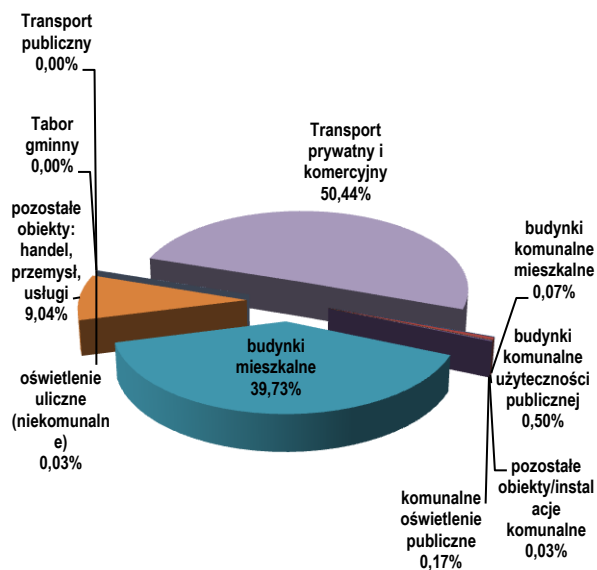
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 przedstawiają kolejne zestawienia.

Tabela 5.24. Zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – zestawienie wg sektorów – rok 2020

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	121 223,81	52 715,96	9 020,58	1 521,19	130 244,39	54 237,16
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>1 729,14</b>	<b>912,21</b>	<b>281,58</b>	<b>95,46</b>	<b>2 010,73</b>	<b>1 007,66</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	184,93	51,12			184,93	51,12
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	1 070,45	476,39	241,58	95,46	1 312,03	571,85
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	39,94	32,43	40,00	0,00	79,94	32,43
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	433,83	352,27			433,83	352,27
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>119 494,67</b>	<b>51 803,76</b>	<b>8 739,00</b>	<b>1 425,74</b>	<b>128 233,67</b>	<b>53 229,49</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	97 902,41	36 330,26	6 507,09	1 362,81	104 409,50	37 693,07
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	21 525,38	15 419,19	2 231,91	62,93	23 757,29	15 482,12
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31			66,88	54,31
2.	TRANSPORT	132 569,21	33 379,86	0,00	0,00	132 569,21	33 379,86
2.1	Tabor gminny					0,00	0,00
2.2	Transport publiczny					0,00	0,00
2.3	Transport prywatny i komercyjny	132 569,21	33 379,86			132 569,21	33 379,86
	<b>OGÓŁEM</b>	<b>253 793,02</b>	<b>86 095,83</b>	<b>9 020,58</b>	<b>1 521,19</b>	<b>262 813,61</b>	<b>87 617,02</b>

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.6. Struktura zużycia energii końcowej oraz emisji CO<sub>2</sub> wg sektorów – rok 2020



Struktura zużycia energii [MWh/a]

Struktura emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Źródło: opracowanie własne

W ogólnym bilansie energetycznym gminy oraz wielkości emisji CO<sub>2</sub> nie uwzględniono lokalnego wytwarzania z energii wiatru i energii wody. Energia produkowana w tych instalacjach sprzedawana jest do sieci elektroenergetycznej. W związku z planami powstania nowych siłowni wiatrowych należy spodziewać się wzrostu wytwarzania energii elektrycznej w tym sektorze. Szczegółowe dane na temat produkcji energii ze źródeł komercyjnych są na obecnym etapie niemożliwe do oszacowania ze względu na brak danych inwestorów. W związku z powyższym założono, że lokalne wytwarzanie energii w roku 2020 nie zmieni się w stosunku do roku 2013.

Tabela 5.25. Lokalne wytwarzanie energii w instalacjach OZE

Lp.	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Odkońne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia wiatru	1 051,20	0,00	0,000
2.	Energia hydroelektryczna	2 190,00	0,00	0,000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.26. Zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – zestawienie wg nośników energii – rok 2020

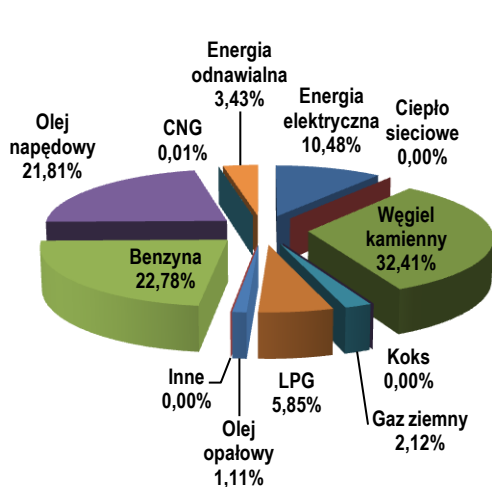
Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Emisja jedn. CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia elektryczna	27 539,93	22 362,43	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	85 183,31	28 430,44	0,3338
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	5 563,27	1 117,95	0,2010
6.	LPG	15 383,21	3 457,90	0,2248



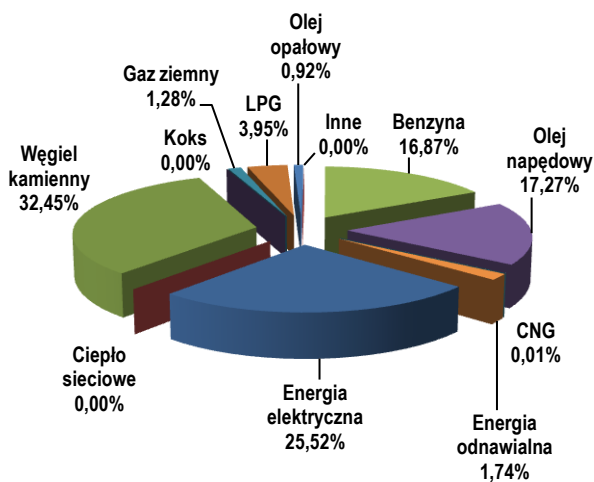
7.	Olej opałowy	2 926,35	806,87	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	59 858,71	14 784,86	0,2470
10.	Olej napędowy	57 307,14	15 128,40	0,2640
11.	CNG	31,10	6,99	0,2248
12.	Energia odnawialna	9 020,58	1 521,19	0,1686
	<b>RAZEM</b>	<b>262 813,61</b>	<b>87 617,02</b>	<b>0,3334</b>

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Tabela 5.27. Struktura zużycia energii i emisja CO<sub>2</sub> – ujęcie graficzne



Struktura zużycia energii [MWh/a]



Struktura emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/a]

Źródło: opracowanie własne

#### 5.4. Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny rozumiany jest jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz odpowiadającej jej emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do roku bazowego (2013). Na skalę zmian w wymienionych latach oddziaływać będą:

- czynniki wzrostowe, związane np. z rozwojem budownictwa mieszkaniowego, rozwojem przedsiębiorstw,
- czynniki spadkowe, związane np. z instalacją OZE, modernizacją oświetlenia, termomodernizacją.

Polityka lokalna nakierowana powinna być na taką sytuację, w której sumaryczny wzrost społeczno-gospodarczy nie odbywa się kosztem zwiększenia emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Efekt ekologiczny realizacji PGN wiąże się z osiągnięciem następujących celów:

- głównego celu ekologicznego, rozumianego jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 (MEI) w stosunku do roku bazowego (BEI),
- celu (wskaźnika) redukcji zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub>, tj. zmniejszenia wymienionych wartości w roku 2020 w stosunku do hipotetycznego wariantu rozwoju Gminy Kłomnice, który nie uwzględniałby podjęcia działań racjonalizujących (BaU).

W podrozdziale 5.2. Wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> dla roku bazowego (BEI). Z kolei w podrozdziale 5.3 określono wariant roku 2020 (MEI), który uwzględnia przewidywane działania



podjęmowane na rzecz ograniczenia zużycia energii końcowej i emisji CO<sub>2</sub>. Niezbędnym jest zatem wyznaczenie kolejnego wariantu – BaU („Business as Usual”) – dla określenia celu redukcyjnego.

W pierwszej kolejności wariant BaU wyznaczony zostanie dla sektora transportowego. Będzie to scenariusz ogólnego wzrostu liczby pojazdów i ruchu kołowego na drogach w Polsce. Przewidywane zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub>, z pominięciem działań racjonalizujących, oszacowana została na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: *Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego....*

W odniesieniu do pozostałych sektorów, wariant BaU zakłada:

- utrzymanie istniejącego stanu rzeczy dla budynków komunalnych mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, oświetlenia ulicznego,
- zwiększenie zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną w budynkach mieszkalnych sektora niekomunalnego jako wynik przyrostu powierzchni użytkowej mieszkań – bazując na przyroście liczby budynków mieszkalnych w latach 2010 – 2013 założono przeciętny przyrost o 0,5% w skali roku, co przekłada się na 3,5% przyrost do 2020 r.,
- zwiększenia zapotrzebowania na energię ciepłą i energię elektryczną w sektorze przedsiębiorstw (sektora komunalnego i niekomunalnego) w wyniku ich rozwoju – bazując na prognozach wzrostu PKB przyjęto wzrost o 5% do 2020 r.,
- utrzymanie obecnego poziomu produkcji energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych i wodnych (energia nie jest wliczana do bilansu energetycznego Gminy Kłomnice, gdyż jest przekazywana do sieci elektroenergetycznej).

Odpowiednie obliczenia przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.28 Zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – zestawienie wg sektorów – BaU

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		Razem	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	144 408,94	63 233,11	5 401,17	1 548,16	149 810,11	64 781,28
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	2 933,72	1 368,37	241,58	95,46	3 175,30	1 463,83
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	256,93	97,89			256,93	97,89
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 114,00	813,50	241,58	95,46	2 355,58	908,95
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	88,82	72,12			88,82	72,12
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	473,97	384,86			473,97	384,86
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>141 475,22</b>	<b>61 864,74</b>	<b>5 159,59</b>	<b>1 452,70</b>	<b>146 634,81</b>	<b>63 317,45</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	113 914,85	42 427,74	4 932,09	1 362,81	118 846,93	43 790,55
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	27 493,50	19 382,70	227,50	89,89	27 721,00	19 472,59
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31			66,88	54,31
2.	TRANSPORT	132 569,21	33 379,86	0,00	0,00	132 569,21	33 379,86
2.1	Tabor gminny						
2.2	Transport publiczny						
2.3	Transport prywatny i komercyjny	132 569,21	33 379,86			132 569,21	33 379,86
	<b>RAZEM</b>	<b>276 978,16</b>	<b>96 612,98</b>	<b>5 401,17</b>	<b>1 548,16</b>	<b>282 379,33</b>	<b>98 161,14</b>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.29. Zużycie energii końcowej i emisja CO<sub>2</sub> – zestawienie wg nośników energii – BaU

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Emisja jedn. CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia elektryczna	33 501,48	27 203,21	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	101 756,10	33 961,71	0,3338
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	6 018,15	1 209,35	0,2010
6.	LPG	15 389,65	3 459,35	0,2248
7.	Olej opałowy	3 115,83	859,11	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	59 858,71	14 784,86	0,2470
10.	Olej napędowy	57 307,14	15 128,40	0,2640
11.	CNG	31,10	6,99	0,2248
12.	Energia odnawialna	5 401,17	1 548,16	0,2866
	<b>RAZEM</b>	<b>282 379,33</b>	<b>98 161,14</b>	<b>0,3476</b>

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Tabela 5.30. Lokalne wytwarzanie energii w instalacjach OZE

Lp.	Energia elektryczna wytwarzana lokalnie	Produkcja energii elektrycznej [MWh/a]	Emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Oдноśne współczynniki emisji CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
1.	Energia wiatru	1 051,20	0,00	0,000
2.	Energia hydroelektryczna	2 190,00	0,00	0,000

Źródło: opracowanie własne

Wyznaczenie efektu ekologicznego związanego z realizacją PGN, jako różnicy pomiędzy wariantem istniejącym (BEI) a docelowym (MEI) przedstawiają tabele.



Tabela 5.31 Efekt ekologiczny – energia konwencjonalna

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii	emisja CO <sub>2</sub>
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	139 243,31	60 871,94	121 223,81	52 715,96	-18 019,50	-8 155,98	-12,94	-13,40
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>2 929,49</b>	<b>1 364,94</b>	<b>1 729,14</b>	<b>912,21</b>	<b>-1 200,35</b>	<b>-452,73</b>	<b>-40,97</b>	<b>-33,17</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	256,93	97,89	184,93	51,12	-72,00	-46,77	-28,02	-47,78
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 114,00	813,49	1 070,45	476,39	-1 043,55	-337,11	-49,36	-41,44
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	84,59	68,69	39,94	32,43	-44,65	-36,26	-52,79	-52,79
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	473,97	384,86	433,83	352,27	-40,14	-32,59	-8,47	-8,47
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>136 313,82</b>	<b>59 507,00</b>	<b>119 494,67</b>	<b>51 803,76</b>	<b>-16 819,15</b>	<b>-7 703,25</b>	<b>-12,34</b>	<b>-12,95</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	110 062,65	40 992,99	97 902,41	36 330,26	-12 160,25	-4 662,73	-11,05	-11,37
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	26 184,28	18 459,71	21 525,38	15 419,19	-4 658,91	-3 040,52	-17,79	-16,47
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	66,88	54,31	66,88	54,31	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	TRANSPORT	121 504,07	30 541,58	132 569,21	33 379,86	11 065,14	2 838,29	9,11	9,29
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
2.2	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
2.3	Transport prywatny i komercyjny	121 504,07	30 541,58	132 569,21	33 379,86	11 065,14	2 838,29	9,11	9,29
	<b>RAZEM</b>	<b>260 747,38</b>	<b>91 413,52</b>	<b>253 793,02</b>	<b>86 095,83</b>	<b>-6 954,35</b>	<b>-5 317,69</b>	<b>-2,67</b>	<b>-5,82</b>

Źródło: opracowanie własne





Tabela 5.32 Efekt ekologiczny – energia odnawialna

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie energii	emisja CO <sub>2</sub>
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	5 273,71	1 497,80	9 020,58	1 521,19	3 746,88	23,40	71,05	1,56
<b>1.1</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje komunalne</b>	<b>241,58</b>	<b>95,46</b>	<b>281,58</b>	<b>95,46</b>	<b>40,00</b>	<b>0,00</b>	<b>16,56</b>	<b>0,00</b>
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	241,58	95,46	241,58	95,46	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	40,00	0,00	40,00	0,00	-	-
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
<b>1.2</b>	<b>Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne</b>	<b>5 032,12</b>	<b>1 402,34</b>	<b>8 739,00</b>	<b>1 425,74</b>	<b>3 706,88</b>	<b>23,40</b>	<b>73,66</b>	<b>1,67</b>
1.2.1	budynki mieszkalne	4 815,46	1 316,72	6 507,09	1 362,81	1 691,63	46,09	35,13	3,50
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	216,67	85,61	2 231,91	62,93	2 015,25	-22,69	930,11	-26,50
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
2.2	Transport publiczny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
2.3	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
	<b>RAZEM</b>	<b>5 273,71</b>	<b>1 497,80</b>	<b>9 020,58</b>	<b>1 521,19</b>	<b>3 746,88</b>	<b>23,40</b>	<b>71,05</b>	<b>1,56</b>

Źródło: opracowanie własne



Tabela 5.33 Efekt ekologiczny wg nośników energii

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /a]	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
1.	Energia elektryczna	32 094,82	26 061,00	27 539,93	22 362,43	-4 554,89	-3 698,57	-14,19	-14,19
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
3.	Węgiel kamienny	98 297,02	32 807,22	85 183,31	28 430,44	-13 113,72	-4 376,78	-13,34	-13,34
4.	Koks	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
5.	Gaz ziemny	5 826,25	1 170,79	5 563,27	1 117,95	-262,97	-52,84	-4,51	-4,51
6.	LPG	13 622,10	3 062,03	15 383,21	3 457,90	1 761,11	395,87	12,93	12,93
7.	Olej opałowy	3 001,75	827,65	2 926,35	806,87	-75,39	-20,79	-2,51	-2,51
8.	Inne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
9.	Benzyna	58 902,87	14 548,77	59 858,71	14 784,86	955,84	236,09	1,62	1,62
10.	Olej napędowy	49 001,53	12 935,82	57 307,14	15 128,40	-8 305,61	2 192,58	-16,95	16,95
11.	CNG	1,04	0,23	31,10	6,99	30,06	6,76	2 888,79	2 888,79
12.	Energia odnawialna	5 273,71	1 497,80	9 020,58	1 521,19	3 746,88	23,40	71,05	1,56
	<b>RAZEM</b>	<b>266 021,08</b>	<b>92 911,31</b>	<b>262 813,61</b>	<b>87 617,02</b>	<b>-19 818,69</b>	<b>-5 294,29</b>	<b>-7,45</b>	<b>-5,70</b>

Źródło: opracowanie własne

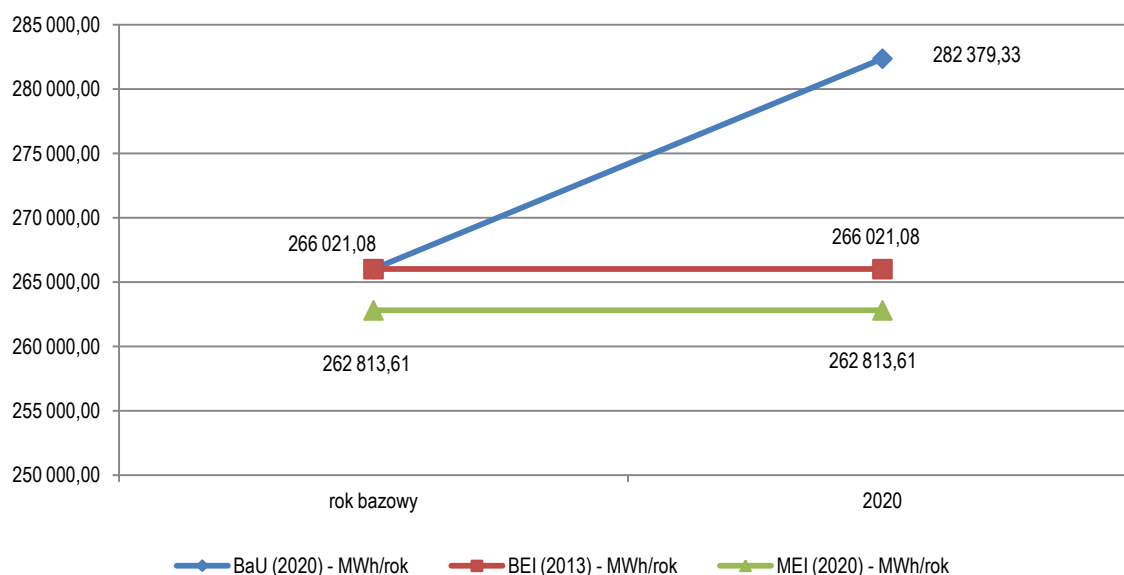


Zgodnie z przedstawionymi wynikami obliczeń można przyjąć następujące wnioski:

- zużycie energii finalnej ze źródeł konwencjonalnych spadnie z poziomu 260 747,38 MWh/rok do poziomu 253 793,02 MWh/rok, tj. o 6 954,35 MWh/rok (2,67%),
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie z poziomu 5 273,71 MWh/rok do poziomu 9 020,58 MWh/rok, tj. o 3 746,88 MWh/rok (71,05%), co będzie związane głównie ze zwiększeniem produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw,
- zapotrzebowanie na energię spadnie w sektorze budynków, obiektów i instalacji komunalnych, budownictwa mieszkaniowego oraz przemysłu, handlu i usług, zaś wzrośnie w sektorze transportu,
- zmniejszeniu ulegnie emisja CO<sub>2</sub> z poziomu 92 911,31 MgCO<sub>2</sub>/rok do poziomu 87 617,02 MgCO<sub>2</sub>/rok, tj. 5 294,29 MgCO<sub>2</sub>/rok (5,7%),
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego wynosi 1,21%** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 3 207,48 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2020 wynosi 6,93%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 19 565,72 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego wynosi 5,7%** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 5 294,29 MgCO<sub>2</sub>/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku 2020 wynosi 10,74%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 10 544,12 MgCO<sub>2</sub>/rok),
- ze względu na zwiększenie produkcji energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych oraz zwiększenie ilości spalanej biomasy nastąpi wzrost ilości energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych o 3 746,88 MWh/rok (różnica pomiędzy BEI i MEI) – **wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wynosi 70,05%, zaś w stosunku do roku 2020 wynosi 67,01%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 3 619,41MWh/rok, głównie ze względu na zwiększenie ilości spalanej biomasy).

Graficzne ujęcie BEI, BaU, MEI przedstawiają kolejne wykresy.

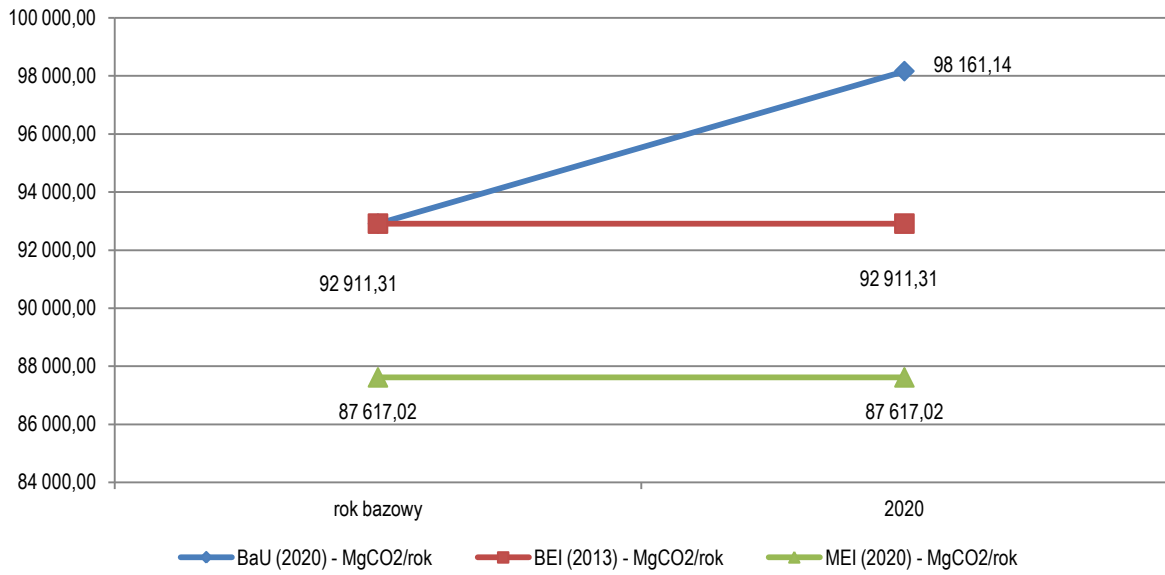
Wykres 5.7 Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii finalnej



Źródło: opracowanie własne

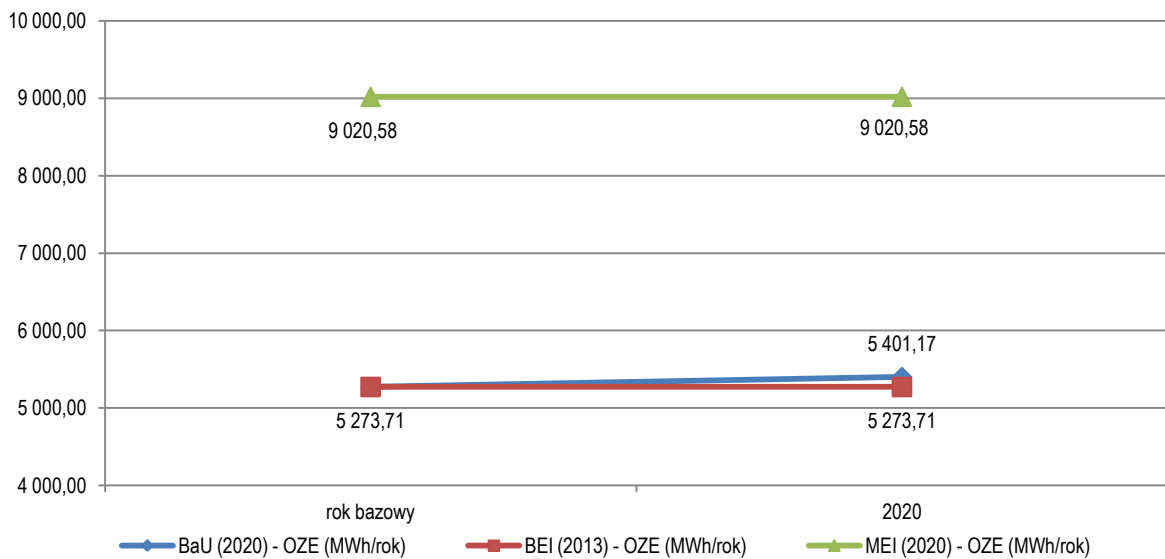


Wykres 5.8 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO<sub>2</sub>



Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.9 Produkcja energii z OZE



Źródło: opracowanie własne



## **6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM**

### **6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Kłomnice ma się przyczynić do osiągnięcia do roku 2020 celów określonych w przyjętym przez Unię Europejską w 2009 r. pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

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

Powyższe cele stanowią wyznacznik kierunków działań zaplanowanych przez samorząd lokalny. W związku z tym długoterminowa strategia opiera się na osiągnięciu następujących rezultatów:

- jak największej liczby budynków (mieszkalnych i niemieskalnych) poddanych termomodernizacji,
- maksymalnego wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii,
- maksymalnego ograniczenia ilości indywidualnych źródeł ciepła bazujących na niskosprawnych jednostkach wykorzystujących paliwa stałe (węglowe),
- modernizacji systemu oświetlenia ulicznego, w tym wykorzystującego odnawialne źródła energii,
- budowanie postaw prosumenckich wśród mieszkańców,
- zwiększenia odsetku mieszkańców korzystających z komunikacji publicznej oraz z rowerów,
- neutralnego wpływu jednostek gminnych na emisję gazów cieplarnianych,
- wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

Gmina Kłomnice zobowiązuje się do aktywnej postawy w kwestii wdrażania działań zmniejszających zużycie energii oraz promowania zachowań proekologicznych przez mieszkańców i podmioty funkcjonujące na terenie gminy.

### **6.2. Zbieżność planu z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych**

W podrozdziale przedstawione zostaną powiązania projektu z zapisami kluczowych dokumentów strategicznych i planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego. Przytoczone zostaną dokumenty, które w różnym stopniu cechuje zgodność z zapisami *Strategii Europa 2020*<sup>17</sup>. Dokument ten, w założeniu, stanowi odpowiedź przywódców UE na skutki kryzysu ekonomicznego. Efektem jej realizacji ma być stworzenie gospodarki inteligentnej i zrównoważonej, sprzyjającej włączeniu społecznemu, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia i wydajności. *Strategia Europa 2020* otrzymała trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

- rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
- rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
- rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów: „20/20/20” w zakresie klimatu i energii (w tym ograniczenie emisji dwutlenku węgla nawet o 30%, jeśli pozwolą na to warunki). Oprócz tego Komisja przedstawiła siedem projektów

<sup>17</sup> Komunikat Komisji Europejskiej – *EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.3.2010.

przewodnych, które mają umożliwić postępy w ramach każdego z priorytetów tematycznych. Jednym z nich jest: „*Europa efektywnie korzystająca z zasobów*” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej.

**Działania, które państwa europejskie muszą podjąć dla realizacji tego priorytetu sprowadzają się do przeciwdziałaniu zmianom klimatu oraz promowaniu czystej i efektywnej energii.**

### 6.2.1. Polityka krajowa

W przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie: *Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski* określono nowy system zarządzania strategicznego. W nowym systemie do głównych dokumentów strategicznych, na podstawie których prowadzona jest polityka rozwoju, należą: długookresowa strategia rozwoju kraju (*Polska 2030*), średniookresowa strategia rozwoju kraju (*Strategia Rozwoju Kraju 2020*) oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych: *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki*, *Strategia Rozwoju Kapitału Ludzkiego*, *Strategia Rozwoju Transportu*, **Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko**, *Sprawne Państwo*, *Strategia Rozwoju Kapitału Społecznego*, *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie*, *Strategia Rozwoju Systemu Bezpieczeństwa Narodowego RP*, *Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa*.



Rysunek 6.1 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego

Źródło: *Strategia Rozwoju Kraju 2020*

#### 6.2.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

*Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* to długofalowy, strategiczny dokument szczebla rządowego. Definiuje on przede wszystkim wyzwania, które Polska musi podjąć by stać się nowoczesnym, zasobnym krajem Unii Europejskiej. Do jednych z nich zaliczono „*bezpieczeństwo energetyczno-klimatyczne*”. Wśród dylematów związanych z tym wyzwaniem zaliczono m.in.:

- *Konkurencyjny rynek energii i paliw (bez nadmiernego obciążania konsumenta).*
- *Generalna dywersyfikacja źródeł energii – ropa i gaz (nowe kierunki i inwestycje LNG).*
- *Wzrost potencjału energetycznego (inwestycje: 130–200 mld zł, źródła finansowania).*
- *Zdrowa struktura źródeł, czysty węgiel (kamienny, rola brunatnego?) – analiza efektywności; OZE (bez energii nuklearnej) – analiza efektywności; energia nuklearna (uruchomienie procesu, realizacja do 2020 r.).*
- *Zmiana postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce.*
- *Osiągnięcie celów klimatycznych (radikalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównoważony rozwój).*

Większość kwestii poruszanych w dokumencie *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* stanowi istotę *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kłomnice*



### **6.2.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020**

*Strategia Rozwoju Kraju 2020*<sup>18</sup> (SRK 2020) jest elementem nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.). Celem głównym tej średniookresowej strategii jest „wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności”.

PGN i jego założenia są zbieżne z *Obszarem strategicznym II. Konkurencyjna gospodarka*, a w ramach niego z *Celem II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko* i kierunkiem działań *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*. Dla całego okresu programowania, tj. do 2020 r. przewidziano m.in. działania polegające na „wspieraniu termomodernizacji budynków z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii”.

### **6.2.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie**

*Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020* jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

PGN jest zbieżne z *Celem 1 Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów. 1.3 Budowa podstaw konkurencyjności województw, 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne*.

### **6.2.1.4. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) to przygotowany przez Ministerstwo Środowiska dokument, który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

SPA 2020 określa m.in. *Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska* oraz podległy mu *Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu*. Wśród działań adaptacyjnych wymienia się tu m.in.: *dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne*. Zapisy te są zbieżne z założeniami PGN.

## **6.2.2. Polityka regionalna**

### **6.2.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”**

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” to dokument będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Stanowi on plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Przedmiotowy program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- *Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń,*
- *Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,*
- *Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.*

<sup>18</sup> *Strategia Rozwoju Kraju 2020*, dokument przyjęty Uchwałą Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, wrzesień 2012 r.



#### **6.2.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020**

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020 realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, przyjętą przez Sejmik 1 lipca 2013 r., i stanowi jeden z najistotniejszych instrumentów polityki regionalnej. Stanowi też instrument realizacji Umowy Partnerstwa – dokumentu określającego strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2014-2020.

W ramach RPO 2014-2020 określono m.in. Oś Priorytetową IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna. W ramach tej osi wymieniono:

- Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Priorytet inwestycyjny 4b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach
- Priorytet inwestycyjny 4c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
- Priorytet inwestycyjny 4g promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Priorytety te podzielono, w oparciu o *Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych RPO WSL 2014-2020*, na działania i poddziałania. Ich charakterystykę przedstawiono w podrozdziale dotyczących potencjalnych źródeł finansowania zadań. PGN jest zbieżny z priorytetami RPO WSL 2014-2020.

#### **6.2.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego**

*Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pulapu stężenia ekspozycji (POP)*, przyjęty Uchwałą Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r., jest dokumentem strategicznym, którego celem jest poprawa jakości życia mieszkańców województwa śląskiego, szczególnie ochrona ich zdrowia i życia poprzez wskazanie i wprowadzenie działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na społeczność regionu.

Zadania określone w PGN odpowiadają zestawowi działań naprawczych przewidzianych w POP, określonych w:

- „Program Ochrony Powietrza w Województwie Śląskim Obejmujący Aglomerację Śląską, Aglomerację Częstochowską, Strefę Bielsko-Biała –miasto”,
- „Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu,
- Zadania systemowe - Aglomeracja Śląska,
- Emisja powierzchniowa - Aglomeracja Śląska,
- Emisja punktowa - Aglomeracja Śląska,
- Emisja liniowa - Aglomeracja Śląska,
- Zadania ciągłe i wspomagające - Aglomeracja Śląska,
- Opracowanie ekspertyz, metodyk lub ram systemowych dla następujących zagadnień (zadania ogólne).





### 6.2.3. Polityka lokalna

#### 6.2.3.1. Strategia Rozwoju Gminy Kłomnice

Gmina Kłomnice posiada Strategię Rozwoju Gminy Kłomnice z 2002 roku. Strategia rozwoju gminy opracowana została przez liderów społeczności lokalnej pod kierunkiem ekspertów Małopolskiego Stowarzyszenia Doradztwa Rolniczego w Akademii Rolniczej w Krakowie.

Na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT określono najbardziej istotne problemy gminy Kłomnice. Na tej podstawie ustalono 5 celów strategicznych gminy. Strategia rozwoju gminy Kłomnice zakłada realizację zapisanych w niej zadań do 2015 roku. Na tej podstawie ustalono 5 celów strategicznych gminy. Poniżej zestawiono listę niektórych celów strategicznych i podporządkowanych im celów operacyjnych i szczegółowych związanych z gospodarką niskoemisyjną:

#### **Cel Strategiczny: Aktywna Ochrona Środowiska**

*Cel Operacyjny: 1. Inwestycje proekologiczne*

Cele Szczegółowe:

- Rozbudowa infrastruktury kanalizacyjnej,
- Budowa oczyszczalni ścieków,
- Racjonalna gospodarka odpadami.

#### **Cel Strategiczny: Rozbudowa Infrastruktury Technicznej**

*Cel Operacyjny: 1. Inwestycje komunikacyjne*

Cele Szczegółowe:

- Modernizacja dróg,
- Budowa nowych dróg,
- Modernizacja infrastruktury drogowej,
- Budowa ścieżek rowerowych.

Wśród celów szczegółowych zaplanowano działania dotyczące poprawy jakości i funkcjonalności dróg gminnych, rozbudowy sieci gazowniczej na terenie gminy, rozbudowy i poprawy funkcjonalności obiektów oświatowych na terenie gminy, inwestycje komunikacyjne, budowy ścieżek rowerowych, budowy oświetlenia dróg, budowy parkingów, a także realizacji programów edukacyjnych w szkołach i przedszkolach.

W związku z tym, iż Strategia jest dokumentem z 2002 roku i niedostosowanym do aktualnych planów i wizji rozwoju Gminy Kłomnice uchwałą 60.XI.2015 Rady Gminy w Kłomnicach z dnia 19.08.2015r zdecydowano o przystąpieniu do opracowania projektu Lokalnej Strategii Rozwoju Gminy Kłomnice na lata 2016-2022. Lokalna Strategia będzie szansą na stworzenie długofalowej wizji rozwoju gminy oraz koordynację i hierarchizację działań. Dokument ten pozwoli też we właściwy sposób i w odpowiedniej kolejności rozwiązywać problemy, a także przewidywać niektóre z nich, zanim się pojawią. Planowanie strategiczne przyczyni się do przygotowania społeczności lokalnej do nadchodzących zmian.

Opracowanie Strategii Rozwoju Gminy w nowej perspektywie czasowej podyktowane jest:

- koniecznością weryfikacji i zmian dotychczasowych kierunków rozwoju Gminy, wynikających z oceny jego dotychczasowej użyteczności,
- uwzględnieniem aktualnych uwarunkowań ekonomicznych, przepisów prawnych oraz zmieniających się potrzeb mieszkańców,
- dostosowaniem jej do dokumentów strategicznych opracowanych dla nowej perspektywy finansowania w skali kraju, województwa i powiatu, co będzie podstawą do przygotowywania dokumentów programowych w celu pozyskiwania środków zewnętrznych, w tym unijnych w ramach programów finansowanych w okresie 2014 – 2020.<sup>19</sup>

Stowarzyszenie "Razem na wyżyny" działające na terenie gmin Dąbrowa Zielona, Kłomnice, Kruszyna, Miedźno, Mykanów i Rędziny pracuje także obecnie nad przygotowaniem Lokalnej Strategii Rozwoju na

<sup>19</sup> uzasadnienie do uchwały Rady Gminy w Kłomnicach, 2015



lata 2015 -2023. Cele i działania zawarte w strategii będą odpowiedzią na potrzeby społeczności lokalnych, instytucji, i przedsiębiorców.

W celu uzyskania jak największej ilości informacji identyfikujących potrzeby mieszkańców zorganizowano spotkania z mieszkańcami i przedsiębiorcami. Aktualnie trwają prace nad dokumentem, któremu poświęciła misja „Dobry plan dziś – efektywne działanie jutro”.

#### **6.2.3.2. Studium uwarunkowań i kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kłomnice**

Dla obszaru gminy aktualnie jeszcze obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice przyjętego przez Radę Gminy Kłomnice uchwałą Nr 124/XVII/2000 z dnia 28 września 2000 r.

Dokumentacja jest w trakcie aktualizacji, Rada Gminy Kłomnice uchwałą nr 173/XXII/13 z dnia 15 marca 2013 r. o przystąpieniu do podjęła decyzję sporządzenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kłomnice.

#### **6.2.3.3. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kłomnice**

Program Ochrony Środowiska został przyjęty Uchwałą Rady Gminy Kłomnice Nr 148/XVI/04 z dn. 29.06.2004 r. Aktualnie obowiązującym dokumentem jest aktualizacja Programu Ochrony Środowiska oraz Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Kłomnice na lata 2009-2016 przyjęta dnia 17.08.2010 r. uchwałą Nr 284/XXXIX/2010 Rady Gminy w Kłomnicach.

W zakresie ochrony powietrza w tym gospodarki niskoemisyjnej wyznaczono cele długoterminowe i krótkoterminowe, a także zadania:

#### **OA.1 Poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu oraz utrzymanie tego stanu**

##### **OA.1.1 Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych, ograniczenie niskiej emisji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną**

*OA.1.1.1 Opracowanie i wdrożenie programu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Kłomnice*

*OA.1.1.2 Wykonanie „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kłomnice”*

*OA.1.1.3 Wdrażanie zadań wynikających z „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Kłomnice” w tym termomodernizacji budynków użyteczności publicznej*

*OA.1.1.4 Modernizacja lokalnych kotłowni*

*OA.1.1.5 Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza w tym promowanie stosowania nowoczesnych kotłów węglowych, kotłów gazowych i na biomasę oraz edukacja ekologiczna w szkołach*

*OA.1.1.6 Zastosowanie odnawialnych źródeł energii*

##### **OA.1.2 Poprawa warunków ruchu drogowego i ograniczenie emisji ze źródeł liniowych**

*OA.1.2.1 Budowa i organizacja tras rowerowych*

*OA.1.2.2 Poprawa stanu technicznego dróg gminnych*

*OA.1.2.3 Poprawa stanu technicznego dróg powiatowych*

*OA.1.2.4 Modernizacja i rozbudowa układu komunikacyjnego*

Cele i zadania te są zgodne z założeniami niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Kłomnice.



### 6.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

Planowane działania stanowią zbiór rozwiązań służących realizacji zakładanych celów strategicznych, obejmujące:

- działania inwestycyjne (wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty)
- działania nieinwestycyjne (których realizacja może być podejmowana różnymi metodami).

Wybór metod w przypadku działań nieinwestycyjnych powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami lokalnymi.

Działania podzielono na cztery kategorie związane z celem danych rozwiązań:

- efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery,
- zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska,
- zrównoważone zarządzanie Gminą,
- budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy.
- 

Tabela 6.1. Kierunki działań planowane w PGN

Kierunki działań	
nr	opis
I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
I.1.1.4	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
I.1.1.5	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
I.1.2.1	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
I.1.2.2	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
I.1.2.3	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
I.1.3.1	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
I.1.3.2	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
I.1.3.3	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej
I.1.3.4	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
I.1.4.1	Modernizacja oświetlenia ulicznego prowadzącego do ograniczenia zużycia energii
I.1.4.2	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
I.1.4.3	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
I.2.1.1	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
I.2.1.2	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
I.2.1.3	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
I.2.1.4	Promowanie postaw prosumenckich
I.2.2.1	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE



Kierunki działań	
nr	opis
II.1.1.1	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
II.1.1.2	Zakup nowych autobusów zasilanych biopaliwami i/lub hybrydowych
II.1.1.3	Zakup nowych autobusów spełniających aktualne europejskie normy ekologiczne
II.1.1.4	Wymiana autobusów na nowe, spełniające aktualne europejskie normy ekologiczne pojazdy
II.2.1.1	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz transportu publicznego
II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
III.1.1.3	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
III.2.1.1	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia modernizacji systemów grzewczych
III.2.1.2	Przygotowanie programów związanych z zagadnieniami wsparcia instalacji odnawialnych źródeł energii
III.2.2.1	Stworzenie zakładki na stronie internetowej gminy poświęconej tematyce ograniczenia niskiej emisji
III.2.2.2	Kampania / akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
III.2.2.4	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
III.2.3.1	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez Gminę Kłomnice do roku 2020. Opis zadań, zbieżnych z Wieloletnią Prognozą Finansową Gminy Kłomnice, przedstawia Tabela 6.2.



#### **6.4. Harmonogram realizacji zadań, wraz z określeniem kosztów i wskaźników, opisem planowanych działań oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za realizację planu**

Tabele poniżej prezentują zadania planowane do realizacji przez poszczególne podmioty. Wskazane wskaźniki rezultatu dla poszczególnych zadań obliczono biorąc pod uwagę:

- w przypadku termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych wielorodzinnych: rodzaj stosowanego paliwa, jego wartość opałową, wskaźnik emisji, szacowany koszt inwestycji, okres zwrotu inwestycji,
- w przypadku termomodernizacji budynków jednorodzinnych: 25% redukcji zapotrzebowania na energię ciepłą budynku w efekcie modernizacji źródła ciepła, wartość opałową zużywanych paliw, wskaźnik emisji, koszt paliw,
- w przypadku termomodernizacji budynków w zasobach przedsiębiorstw: 30% redukcję zużycia paliw zużywanych do ogrzewania budynków, wartość opałową zużywanych paliw, wskaźnik emisji, koszt paliw,
- w przypadku budowy instalacji fotowoltaicznych w obiektach komunalnych oraz budynkach jednorodzinnych: moc instalowanych urządzeń, wskaźnik emisji dla energii elektrycznej,
- w przypadku budowy instalacji fotowoltaicznych w obiektach przedsiębiorstw: pokrywanie ok. 10% zapotrzebowania na energię elektryczną w stosunku do roku 2013, wskaźnik emisji dla energii elektrycznej,
- w przypadku modernizacji oświetlenia ulicznego: 50% redukcji zapotrzebowania na energię opraw poddawanych modernizacji, wskaźnik emisji dla energii elektrycznej,
- w przypadku modernizacji linii technologicznych: zmniejszenie o 10% zużycia energii elektrycznej w stosunku do wariantu BaU, wskaźnik emisji dla energii elektrycznej.



Tabela 6.2. Harmonogram zadań – Gmina Kłomnice

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
K.1	budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja starej części budynku Zespołu Szkół w Zawadzie	Gmina Kłomnice	2015	2020	450,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	382,5	67,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie ścian i stropu,</li> <li>• wymiana części okien,</li> <li>• wymiana instalacji centralnego ogrzewania,</li> <li>• wymiana źródła ciepła (kotła grzewczego)</li> </ul>	287,50	95,95	30,0
K.2	budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja obiektu sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Skrzydlowie	Gmina Kłomnice	2015	2020	100,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	85,0	15,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie ścian zewnętrznych</li> <li>• docieplenie dachu</li> </ul>	64,06	21,38	6,7
K.3	budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja części budynku Urzędu Gminy w Kłomnicach	Gmina Kłomnice	2015	2020	350,0	WFOŚiGW	245,0	105,0	• izolacja przegród zewnętrznych dotychczas niemodernizowanych	106,26	21,35	23,3
K.4	budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Budowa instalacji fotowoltaicznych na budynkach oczyszczalni ścieków w Kłomnicach i Hubach	Gmina Kłomnice	2015	2015	649,4	PROW 2007-2013 RPO WSL 2014-2020	475,2	174,2	Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej do 40 kW <sub>p</sub>	40,00	32,48	28,0
P.1	budynki mieszkalne	niekomunalny	I.1.2.2	Wsparcie mieszkańców podejmujących działania na rzecz ograniczenia „niskiej emisji” i zwiększenia zastosowania mikroinstalacji OZE	Gmina Kłomnice	2015	2020	17 950,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	15 257,5	2 692,5	Wymiana kotłów na wysokosprawne, montaż instalacji fotowoltaicznych	10 880,56	4 236,14	1 761,4
					Razem	2015	2020	19 499,4		16 445,2	3 054,2		11 378,38	4 407,31	1 849,4

Źródło: opracowanie własne

\* środki własne mieszkańców



Tabela 6.3. Harmonogram zadań – przedsiębiorstwa energetyczne

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
PE.1	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Realizacja „Planu Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014-2019” - obszar Gminy Klomnice	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Częstochowa	2014	2019	-	-	-	-	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN, modernizacja istniejącego systemu przesyłowego	-	-	-
PG.1	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja gazu ziemnego	I.1.3.2	Realizacja "Planu Rozwoju na lata 2014-2018 Polskiej Spółki Gazownictwa" - obszar Gminy Klomnice	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze	2014	2018	-	-	-	-	- Przebudowa sieci gazowej w/c o średnicy 350 i ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa relacji Częstochowa-Bobry – odcinek przy ul. Warszawskiej, Nowej i Janiszewskiej w Klomnicach (Stal 350/774 mb) - Przebudowa sieci gazowej w/c o średnicy 350 i ciśnieniu nominalnym 4,0 MPa relacji Częstochowa Bobry – odcinek przy ul. Warszawskiej w Michałowie (Stal 350/70 mb)	-	-	-



Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
K.PE.1	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.1	Dalsza modernizacja oświetlenia ulicznego	Właściciele/zarządcy instalacji	2015	2020	150,0	RPO WSL 2015-2020 NFOŚiGW WFOŚiGW	52,5	97,5	Wymiana ok. 200 opraw oświetleniowych na obszarze Gminy Klomnice	40,14	32,59	14,6
P.PE.2	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.2	Budowa nowych punktów oświetleniowych na terenie Gminy	Właściciele/zarządcy instalacji	2015	2020	-	-	-	-	-	-	-	-
					<b>RAZEM</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>150,0</b>		<b>52,5</b>	<b>97,5</b>		<b>40,14</b>	<b>32,59</b>	<b>14,6</b>

Źródło: opracowanie własne





Tabela 6.4. Harmonogram zadań – pozostałe podmioty

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
WM.1	budynki mieszkalne	wielorodzinne	I.I.I.2	Termomodernizacja budynków nr 1-7, będących w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej w Skrzydłowie	Spółdzielnia Mieszkaniowa w Skrzydłowie	2015	2020	600,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	480,0	120,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie ścian zewnętrznych,</li> <li>• wymiana stolarki okiennej/drzwiowej w częściach wspólnych</li> <li>• docieplenie dachu</li> </ul>	319,44	106,62	33,3
WM.2	budynki mieszkalne	wielorodzinne	I.I.I.2	Dokończenie termomodernizacji budynku Wspólnoty Mieszkaniowej w Nieznanicach	Wspólnota Mieszkaniowa w Nieznanicach	2015	2020	250,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	212,5	37,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie stropu</li> </ul>	133,10	44,42	13,9
WM.3	budynki mieszkalne	wielorodzinne	I.I.I.2	Sukcesywna termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych	Spółdzielnie mieszkaniowe, Wspólnoty mieszkaniowe	2015	2020	8 789,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	7 470,7	1 318,4	Termomodernizacja budynków w zakresie wynikającym ze sporządzonych audytów energetycznych	4 679,34	1 742,83	491,33
PP.1	budynki użyteczności publicznej	niekomunalne	I.I.I.I	Termomodernizacja budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Zawadzie	OSP w Zawadzie	2015	2020	120,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	102,0	18,0	Prace na budynku o pow. 350 m <sup>2</sup> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• docieplenie ścian zewnętrznych,</li> <li>• wymiana źródła ciepła,</li> <li>• modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.</li> <li>• modernizacja instalacji wentylacji mechanicznej</li> </ul>	60,53	20,20	6,3



Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. PLN]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu		
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		redukcja zużycia energii konw. [MWh/rok]	redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
PP.2	budynki użyteczności publicznej	niekomunalne	I.1.1.3	Termomodernizacja budynku Przychodni Medycyny Rodzinnej w Garnku	Przychodnia Medycyny Rodzinnej	2015	2020	800,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	360,0	440,0	Prace na budynku o pow. 2 070 m2: • docieplenie ścian zewnętrznych, • wymiana stolarki okiennej.	479,17	159,92	50,0
PP.3	lokalne wytwarzanie energii	OZE	I.2.1.1	Budowa lokalnych instalacji wytwarzania energii elektrycznej, przy wykorzystaniu siły wiatru lub energii słonecznej lub energii wodnej	Przedsiębiorstwa, inne jednostki organizacyjne	2015	2020	-	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020 WFOŚiGW	-	-	Budowa farm wiatrowych i/lub innych instalacji wytwarzających energię elektryczną OZE	-	-	-
PP.4	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalne	I.1.1.3	Sukcesywna termomodernizacja budynków w zasobach przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa, inne podmioty organizacyjne	2015	2020	-	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020 WFOŚiGW	-	-	Termomodernizacja budynków w zakresie wynikającym ze sporządzonych audytów energetycznych	1 787,41	580,06	187,7
PP.5	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	niekomunalne	I.1.3.4	Sukcesywna modernizacja linii technologicznych oraz wzrost wykorzystania OZE	Przedsiębiorstwa, inne podmioty organizacyjne	2015	2020	14 276,5	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020 WFOŚiGW	4 996,8	9 279,7	-	4 248,96	3 450,15	2 379,4
					<b>RAZEM</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>24 835,5</b>		<b>13 621,9</b>	<b>11 213,6</b>		<b>11 707,95</b>	<b>6 104,21</b>	<b>3 162,0</b>

Źródło: opracowanie własne

K - komunalne



*P - prywatne*

*T - transportowe*

*PE - przedsiębiorstw energetycznych*

*K.U – komunalne uzupełniające*

*WM – wspólnoty mieszkaniowe*

*PP – przedsiębiorstwa przemysłowe handlowe, usługowe*



### 6.5. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań

Analizie ryzyka poddaje się zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne, które mogą mieć wpływ na realizację zaproponowanych w harmonogramach działań/zadań. Zidentyfikowanym źródłom ryzyka przypisano odpowiednią skalę – niskie, średnie, wysokie – oraz wskazano możliwości podjęcia działań zapobiegawczych. Odpowiednią charakterystykę przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 6.5. Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych,</li><li>trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych</li></ul>	niska	Działania termomodernizacyjne od lat stanowią standard w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Wielość dostawców materiałów, a także gotowych rozwiązań systemowych, mnogość wykonawców prac instalacyjnych i budowlanych praktycznie eliminuje ryzyko technologiczne. Pod względem trwałości wykonanych robót podkreśla się konieczność dokonania odpowiednich uzgodnień już na etapie projektowym, np. dotyczących systemów dociepleniowych, urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Kłomnice może utrudniać bądź opóźnić realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci sN i SN prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.
3.	Trudności w dostępie i wdrażaniu przez przedsiębiorstwa rozwiązań polegających na ograniczaniu zużycia energii na cele technologiczne	niska	Rozwiązania dotyczące linii technologicznych są w znacznej mierze wynikiem potrzeb przedsiębiorstw. To indywidualne podejście sprawia, że istotą właściwego funkcjonowania przyjętych rozwiązań będzie odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie wymaganej instalacji.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.6. Zidentyfikowane zagrożenia finansowe

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Możliwość przekroczenia zakładanego budżetu na realizację zadań.	niska	Oszacowano nakłady inwestycyjne w oparciu o dostępne dane dla podobnych przedsięwzięć. Praktyka wskazuje, że właściwie przeprowadzone postępowanie wyboru wykonawców (w przypadku samorządu lokalnego – zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych) pozwala na ograniczenie pierwotnie zakładanego budżetu zadania o min. 10 %
2.	Trudności w uzyskaniu wsparcia ze środków zewnętrznych	niska	W perspektywie 2014-2020 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy Kłomnice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.7. Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania inwestycji współfinansowanych ze Środków UE	niska	Gmina Kłomnice może pochwalić się sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Kłomnice odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych	średnia	W perspektywie 2014-2020 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże



	podmiotów do prowadzenia	zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy Kłomnice a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.
--	--------------------------	--

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, przeanalizowano podstawowe źródła ryzyka związanego z realizacją zaplanowanych działań/zadań. Zidentyfikowane zagrożenia cechują się niską skalą prawdopodobieństwa. Można zatem przyjąć, że przy zachowaniu właściwych procedur i sposobów prowadzenia procesów inwestycyjnych i pozainwestycyjnych, nie wystąpią szczególne zjawiska ograniczające lub opóźniające wdrażanie przedsięwzięć.

## 7. PODSUMOWANIE

1. Stan infrastruktury na terenie gminy Kłomnice aktualnie jest wystarczający, niemniej jednak w całym okresie realizacji Programu infrastruktura techniczna będzie w miarę potrzeb uzupełniana i modernizowana.
2. Aktualnie według danych WIOŚ obejmujących lata 2011-2014 stan powietrza na podstawie wyników ze stacji pomiarowej w Żłotym Potoku jest zadowalająca, przekroczenia dopuszczalnych zawartości występują w zakresie pyłu PM10 oraz Pyłu PM2,5.
3. W ramach programu przeanalizowano stan powietrza, infrastruktury oraz stan budynków na terenie gminy. Wynikiem analizy uzupełnionej danymi statystycznymi wyciągnięto wnioski. Na ich podstawie oraz na podstawie danych inwestycyjnych gminy Kłomnice, przedsiębiorców i mieszkańców wyspecyfikowano plan realizacji zadań.
4. Całkowite nakłady na realizację działań i zadań objętych PGN wynoszą 44 484,92 tys. PLN, w tym:
  - a) przedsięwzięcia Gminy Kłomnice: 19 499,40 tys. PLN,
  - b) zadania przedsiębiorstw energetycznych: 150 tys. PLN,
  - c) przedsięwzięcia pozostałych podmiotów, w tym przedsiębiorstw: 24 835,52 tys. PLN.

Zasadnicza część nakładów w grupie „pozostałych podmiotów” dotyczy modernizacji linii technologicznych i instalacji OZE w przedsiębiorstwach.

5. Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą: Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
6. Wielkość zużycia energii na terenie Gminy Kłomnice w roku bazowym (2013) wynosiła 266 021,08 MWh/rok, w tym:
  - a) zużycie energii końcowej konwencjonalnej (bez transportu): 139 243,31MWh/rok,
  - b) zużycie energii końcowej w transporcie: 121 504,07 MWh/rok,
  - c) wykorzystanie energii OZE: 5 273,71 MWh/rok.

Wielkości zużywanej energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 92 911,31 MgCO<sub>2</sub>/rok.

7. Prognoza na rok 2020 przewiduje łączne zużycie energii na poziomie 262 813,61MWh/rok, w tym:
  - a) zużycie energii końcowej konwencjonalnej (bez transportu): 121 223,81 MWh/rok, (zmniejszenie o ok. 13% w stosunku do roku bazowego),
  - b) zużycie energii końcowej w transporcie: 132 569,21 MWh/rok (wzrost o ponad 9%),
  - c) wykorzystanie energii OZE: 9 020,58 MWh/rok (prawie dwukrotny wzrost).



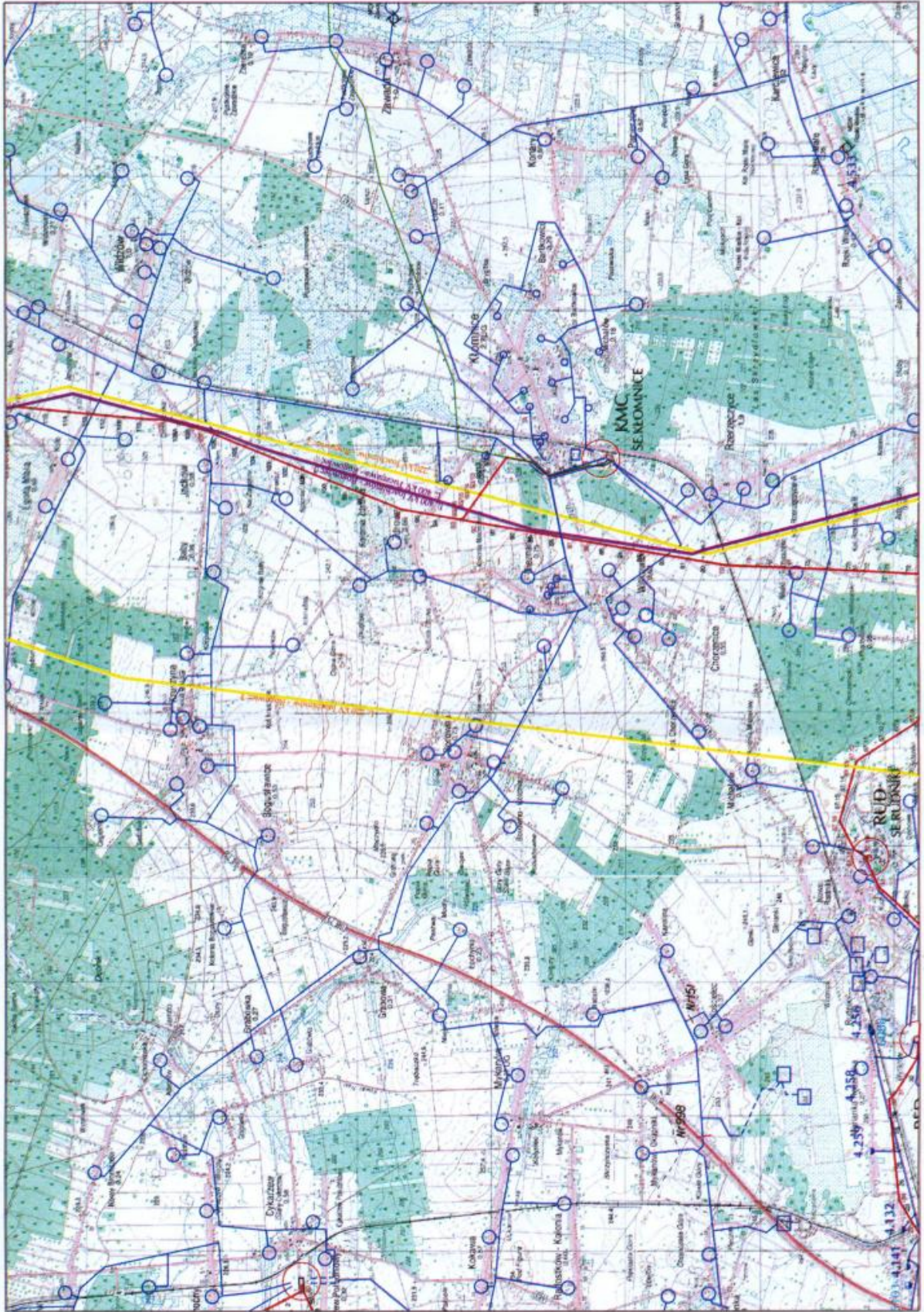
Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO<sub>2</sub> na poziomie 87 617,02 MgCO<sub>2</sub>/rok.

8. Zakłada się dynamiczny rozwój instalacji OZE – przede wszystkim instalacji fotowoltaicznych (produkujących głównie energię elektryczną na potrzeby własne przedsiębiorstw oraz gospodarstw domowych). Zważając na plany inwestycyjne podmiotów zewnętrznych zakłada się także rozwój farm wiatrowych produkujących energię elektryczną przekazywaną do sieci elektroenergetycznej.
9. Nie zidentyfikowano żadnych istotnych ryzyk technologicznych, finansowych i organizacyjnych mogących mieć wpływ na realizację zaplanowanych działań/zadań.

## **8. ZAŁĄCZNIKI**

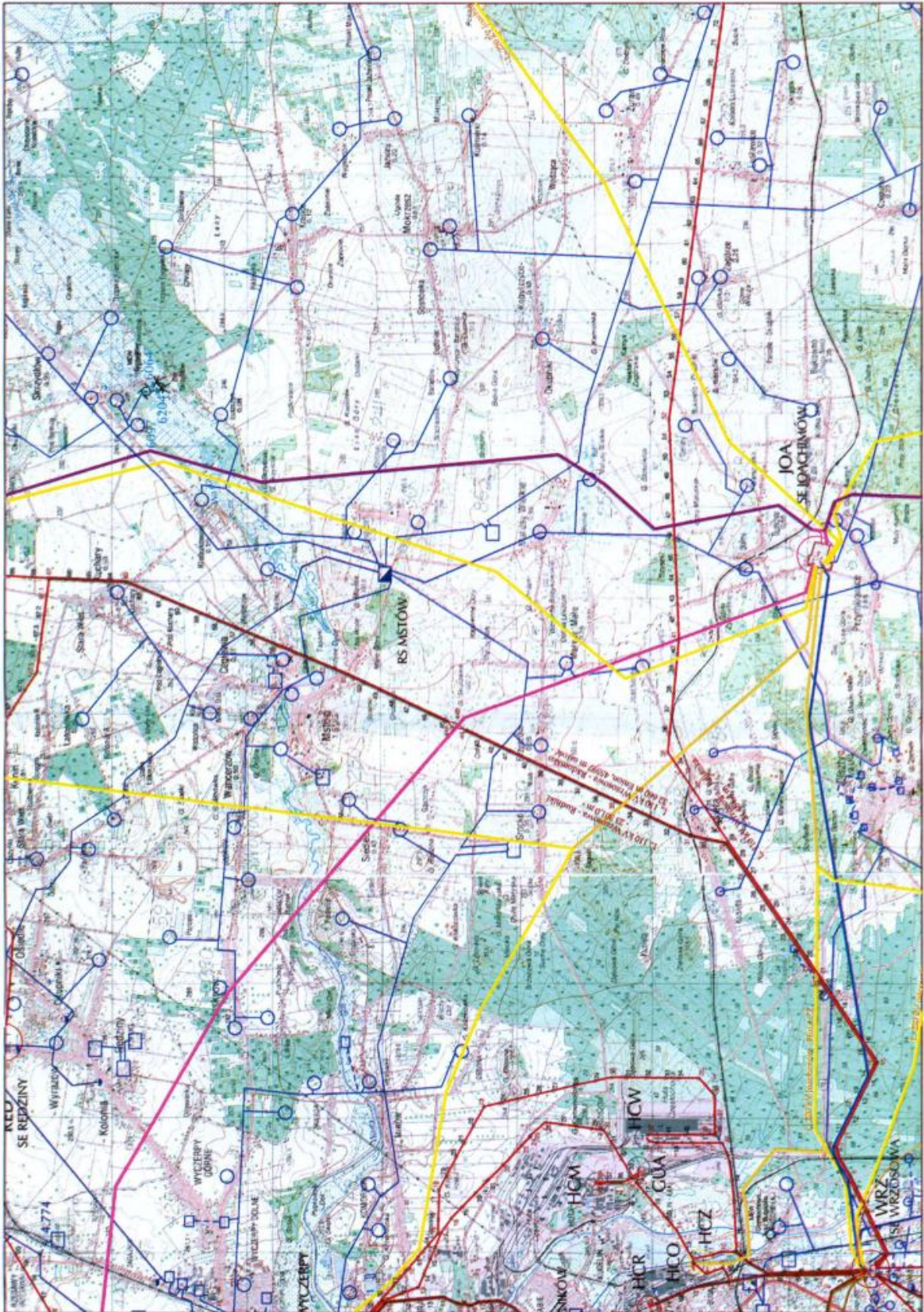
### **8.1. Mapa sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Kłomnice**

- Legenda:
  - Sieć wysokiego napięcia WN – kolor czerwony
- Sieć średniego napięcia SN - kolor granatowy
- Sieć najwyższego napięcia NWN 220 kV – kolor żółty
- Sieć najwyższego napięcia 400 kV – kolor brązowy











## 8.2. *Listy zadań ujętych w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2014-2019”.*

- Modernizacja linii 100 kV Wrzosowa – Radomsko: przeprowadzenie audytu i dostosowanie linii do wyższej temperatury pracy przewodów roboczych (+80°C),
- Rozbudowa stacji 110/15 kV SE „Kłomnice”: rozbudowa rozdzielni 110 kV, dobudowa drugiego transformatora o mocy 25 MVA, modernizacja obwodów wtórnych pól 110 kV i 15 kV,
- Budowa i włączenie do linii napowietrznej 110 kV Wrzosowa – Stobiecko rozdzielni sieciowej RS 110 kV „Zdrowa” celem przyłączenia farmy wiatrowej „FW Kruszyna”,
- Budowa dwutorowej linii 110 kV od RS „Zdrowa” w kierunku SE 110/15 kV „Kłomnice”,
- Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV w celu przyłączenia fermy drobiu w mieście Zawada przy ul. Leśnej,
- Modernizacja linii napowietrznej 15 kV Kłomnice – Borowno od stan. słup. nr 1 do stan. nr 55,
- Modernizacja linii napowietrznej 15 kV Kłomnice – Kłomnice od stan. słup. nr 14 do stan. nr 16 oraz od Ł-570 do Ł-617,
- Modernizacja linii napowietrznej 15 kV Kłomnice – Nieznanice od Ł-409 do Ł-393 i do Ł-613,
- Przebudowa istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV S-533 oraz odcinka linii 15 kV w mieście Rzeki Wielkie,
- Budowa stacji transformatorowej 15/0,4 kV z włączeniem do sieci SN i nN w mieście Skrzydlów przy ul. Zachodniej,
- Modernizacja linii niskiego napięcia zasilanej ze stacji 15/0,4 kV S-453 Golgota – obwód kier. Kłomnice,
- Modernizacja linii napowietrznej Kłomnice – Mstów (wymiana przewodów AFL na przewody typu PAS oraz słupów na wirowane typu E:
  - Od Ł-369 kierunek Niwki do S-505,
  - Od Ł-369 kierunek Niwki, odgałęzienia do S-522 i S-721,
  - Od Ł-324 do RS Mstów,
  - Od Ł-324 do RS Mstów, odgałęzienie do S-682,
  - Od Ł-324 do RS Mstów, odgałęzienia do S-548 i S-549,
  - Od Ł-324 do Ł-353,
  - Od Ł-324 do Ł-353, odgałęzienia do stacji: S-547, S-565, S-550, S-706, S-707,
  - Od Ł-324 do Ł-353, odgałęzienia do stacji: S-708, S-533, S-709, S-710, S-439,
- Modernizacja linii napowietrznej Kłomnice-Nieznanice (wymiana przewodów AFL na przewody typu PAS oraz słupów na wirowane typu E:
  - Od SE Kłomnice do Ł-613
  - Od SE Kłomnice do Ł-613, odgałęzienia do S-500, S-501, S-502, S-503,
  - Od Ł-613 do Ł-396,
  - Od Ł-613 do Ł-396, odgałęzienia do S-590, S-702, S-703, S-638,
  - Od Ł-396 do Ł-393, odgałęzienie do S-462,
  - Od Ł-396 do Ł-406,
  - Od Ł-396 do Ł-406, odgałęzienia do S-461, S-425, S-694, S-478,
  - Od Ł-396 do Ł-406, odgałęzienia do S-481, S-6042,
  - Od Ł-396 do Ł-406, odgałęzienia do S-480, S-738, S-479, S-477, S-418, S-423;
- Wymiana przewodów AL na AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup> i AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> oraz słupów w złym stanie technicznym na wirowane typu E w ramach modernizacji sieci nN:
- Zasilanej ze stacji S-576 i S-590,



- Zasilanej ze stacji S-611, S-621, S-623,
- Zasilanej ze stacji S-695, S-701, S-702 i S-703,
- Zasilanej ze stacji S-439, S-44 i S-459,
- Zasilanej ze stacji S-500, S-552, S-565 i S-574,
- Zasilanej ze stacji S-86, S-894 i S-899;
- Wymiana przewodów AL na AsXSn 4x50 mm<sup>2</sup>, AsXSn 4x70 mm<sup>2</sup> i AsXSn 4x95 mm<sup>2</sup> oraz słupów w złym stanie technicznym na wirowane typu E w ramach modernizacji sieci nN:
- Zasilanej ze stacji S-500, S-501, S-502 i S-503,
- Zasilanej ze stacji S-522, S-534 i S-535,
- Zasilanej ze stacji S-536, S-547, S-548 i S-550,
- Zasilanej ze stacji S-704 i S-706,
- Zasilanej ze stacji S-707, S-708 i S-709,
- Zasilanej ze stacji S-710, S-72 i S-721.
- Skablowanie linii 15 kV Kłomnice – Teklinów od SE Kłomnice do Ł-393, Ł-925 i Ł-1289,
- Budowa powiązania kablowego ciągów liniowych 15 kV SE Kłomnice – Lipicze z RS Gidle – Pławno,
- Zabudowa reklozerów i rozłączników sterowanych zdalnie w sieciach średniego napięcia na terenie Gminy Kłomnice.

**8.3. Oświetlenie w Gminie Kłomnice**

OŚWIETLENIE ULICZNE								
Lp.	Rejon Dystrybucji	Miejsce zainstalowania urządzeń sterujących i układów pomiarowo-rozliczeniowych energii				Oprawy oświetleniowe należące do RD Częstochowa-Wschód	Oprawy oświetleniowe należące do Gminy Kłomnice	Łączna ilość opraw eksploatowanych w Gminie Kłomnice
		Stacja transformatorowa 15/0,4 kV "S"		Rozdzielnica oświetleniowa "P"				
		Numer	Nazwa					
1	RD 2	S-408	S-408	Adamów		26	26	
2	RD 2	S-639	S-639	Bartkowice RSP	9	24	33	
3	RD 2	S-409	S-409	Bartkowice 1		31	31	
4	RD 2	S-439	S-439	Chmielarze		28	28	
5	RD 2	S-427	S-427	Chorzenice 1		7	7	
6	RD 2	S-429	S-429	Chorzenice Mostki	5	5	10	
7	RD 2	S-428	S-428	Chorzenice		5	5	
8	RD 2	S-445	S-445	Garnek 1	16	60	76	
9	RD 2	S-447	S-447	Garnek 3	3	33	36	
10	RD 2	S-624	S-624	Garnek 6		29	29	
11	RD 2	S-453	S-453	Golgota		14	14	
12	RD 2	S-620	S-620	Jamrozowizna	1	6	7	
13	RD 2	S-308	S-308	Janaszów		4	4	
14	RD 2	S-463	S-463	Karczewice 1		35	35	
15	RD 2	S-704	S-704	Karczewice 2		19	19	
16	RD 2	S-785	S-785	Karczewice 3		23	23	
17	RD 2	S-907	S-907	kol. Niwy	7	8	15	
18	RD 2	S-678	S-678	Kłomnice Zielona		25	25	
19	RD 2	S-717	S-717	Kłomnice Janaszewska	20	54	74	
20	RD 2	S-680	S-680	Kłomnice Oś. Zdrowia		39	39	
21	RD 2	S-473	S-473	Kłomnice GS	1	11	12	
22	RD 2	S-759	S-759	Kłomnice Łąkowa	29	30	59	
23	RD 2	S-471	S-471	Kłomnice Sądowa		34	34	
24	RD 2	S-466	S-466	Kłomnice Szkoła		27	27	
25	RD 2	S-768	S-768	Kłomnice Bartkowice		33	33	
26	RD 2	S-718	S-718	Kłomnice Częstochowska		8	8	
27	RD 2	S-472	S-472	Kłomnice Leśna		40	40	
28	RD 2	S-760	S-760	Kłomnice Kolejowa	15	7	22	
29	RD 2	S-459	S-459	Górki Przylesie		19	19	
30	RD 2	S-475	S-475	Konary 1		30	30	
31	RD 2	S-482	S-482	Kuźnica	11	25	36	
32	RD 2	S-470	S-484	Lipicze 1		29	29	



OŚWIETLENIE ULICZNE								
Lp.	Rejon Dystrybucji	Miejsce zainstalowania urządzeń sterujących i układów pomiarowo-rozliczeniowych energii				Oprawy oświetleniowe należące do RD Częstochowa-Wschód	Oprawy oświetleniowe należące do Gminy Klomnice	Łączna ilość opraw eksploatowanych w Gminie Klomnice
		Stacja transformatorowa 15/0,4 kV "S"		Rozdzielnica oświetleniowa "P"				
		Numer	Nazwa					
33	RD 2	S-713	S-713	Lipicze 2	3	17	20	
34	RD 2	S-498	S-498	Michałów	8	11	19	
35	RD 2	S-497	S-497	Michałów k/Klomnice		35	35	
36	RD 2	S-503	S-503	Nieznanice		7	7	
37	RD 2	S-502	S-502	Nieznanice		14	14	
38	RD 2	S-505	S-505	Niwki Tomasz.		20	20	
39	RD 2	S-509	S-509	Pacierzów 1		40	40	
40	RD 2	S-667	S-667	Pacierzów 2		24	24	
41	RD 2	S-98	S-98	Mostki Małe (Leśniczówka)	12	5	17	
42	RD 2	S-522	S-522	Przybyłów		10	10	
43	RD 2	S-526	S-526	Pustkowie Klomnickie		13	13	
44	RD 2	S-709	S-709	Rzeki Małe	1	11	12	
45	RD 2	S-710	S-710	Rzeki Małe	20	22	42	
46	RD 2	S-706	S-706	Rzeki Wielkie		38	38	
47	RD 2	S-707	S-707	Rzeki Wielkie		27	27	
48	RD 2	S-708	S-708	Rzeki Wielkie Szkoła		21	21	
49	RD 2	S-899	S-899	Rzerzęczyce		18	18	
50	RD 2	S-908	S-908	Rzerzęczyce Kolejowa	1	23	24	
51	RD 2	S-534	S-534	Rzerzęczyce	29	31	60	
52	RD 2	S-535	S-535	Rzerzęczyce		32	32	
53	RD 2	S-536	S-536	Rzerzęczyce	11	22	33	
54	RD 2	S-550	S-550	Skrzydłów		48	48	
55	RD 2	S-547	S-547	Skrzydłów Bloki 3		6	6	
56	RD 2	S-551	S-551	Śliwaków 1	16	13	29	
57	RD 2	S-886	S-886	Śliwaków 2		15	15	
58	RD 2	S-565	S-565	Trząska Zawod.		6	6	
59	RD 2	S-574	S-574	Witkowice 1 Główna		24	24	
60	RD 2	S-623	S-623	Witkowice 2 Ogrodowa		24	24	
61	RD 2	S-674	S-674	Zawada Huby		4	4	
62	RD 2	S-586	S-586	Zawada 1		23	23	
63	RD 2	S-587	S-587	Zawada 2		31	31	
64	RD 2	S-588	S-588	Zawada 3		26	26	
65	RD 2	S-616	S-616	Zawada 4		14	14	



OŚWIETLENIE ULICZNE								
Lp.	Rejon Dystrybucji	Miejsce zainstalowania urządzeń sterujących i układów pomiarowo-rozliczeniowych energii				Oprawy oświetleniowe należące do RD Częstochowa-Wschód	Oprawy oświetleniowe należące do Gminy Kłomnice	Łączna ilość opraw eksploatowanych w Gminie Kłomnice
		Stacja transformatorowa 15/0,4 kV "S"		Rozdzielnica oświetleniowa "P"				
		Numer	Nazwa					
66	RD 2	S-778	S-778	Zawada 6			19	19
67	RD 2	S-505	S-590	Zdrowa 1			38	38
68	RD 2	S-702	S-702	Zdrowa Strażacka 3			10	10
69	RD 2	S-701	S-701	Zdrowa 2			26	26
70	RD 2	S-703	S-703	Zdrowa 4			23	23
71	RD 2			Zdrowa	skrzynka na st. 15 z 703		5	5
72	RD 2	S-894	S-894	Rzerzęczyce Witkowska			23	23
73	RD 2	S-934	S-934	Konary 2			26	26
74	RD 2	S-935	S-935	Nieznanice			24	24
75	RD 2	S-714	S-714	Lipicze			5	5
76	RD 2	S-469	S-469	Kłomnice Młyn			2	2
77	RD 2	S-468	S-468	Kłomnice Fabryka			3	3
78	RD 2				S-536 Rzerzęczyce	9		9
79	RD 2				S-498 Michałów k/Rud	9	26	35
80	RD 2				S-484 Lipicze		4	4
81	RD 2	S-519	S-446	Garnek POM			10	10
82	RD 2	S-995	S-995	Konary 3		5	26	31
83	RD 2	S-589	S-589	Zberezka				0
84	RD 2	S-680		Kłomnice OŚ Zdrowia	skrzynka st nr 152	10	15	25
85	RD 2			Witkowice	skrzynka i linia U.G. st. 1 S-623		6	6
86	RD 2			Zawada	skrzynka na st. 28 z S-588		7	7
87	RD 2			Pacierzów	skrzynka i linia U.G. st. 11 S-509	3	3	6
88	RD 2			Rzeki Wielkie	skrzynka i linia U.G.st. 172		5	5
89	RD 2			Garnek	skrzynka i linia U.G. st.6 S-446		6	6
90	RD 2			Pacierzów	skrzynka i linia U.G. st. 20 S-677		12	12
91	RD 2			Chorzenice	skrzynka i linia U.G. st. 28 S-427		23	23
92	RD 2			Nieznanice	skrzynka i linia U.G. st. 6 S-500		10	10
Razem w Gminie Kłomnice						254	1800	2054
Moc opraw [kW]						167,17		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Zabrze