

**UCHWAŁA NR XI/79/15
RADY GMINY BUCZKOWICE**

z dnia 28 października 2015 r.

w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Buczkowice

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 oraz art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1515)

**Rada Gminy Buczkowice
uchwala, co następuje:**

§ 1. Uchwala się *Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Buczkowice*, którego treść stanowi załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Buczkowice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Piotr Żądło

PLAN GOSPODARKI NISKIEMISYJNEJ NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE



Buczkowice, październik 2015 r.

Zamawiający:



GMINA BUCZKOWICE

ul. Lipowska 730, 43-374 Buczkowice
tel.: 33 499 00 66, faks: 33 499 00 66 wew 26
e-mail: sekretariat@buczkowice.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
- mgr Tomasz Giza
- mgr inż. Marta Gawlik



WFOŚiGW w KATOWICACH



*Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Buczkowice
zostało dofinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach*

*Autorzy opracowania dziękują
pracownikom Urzędu Gminy w Buczkowicach
za zaangażowanie i pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania*

Spis treści

1. WPROWADZENIE	8
1.1. ZAGADNIENIA OGÓLNE	8
1.2. PRZYJĘTA METODYKA	11
1.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	14
2. STRESZCZENIE	15
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	25
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PGN	25
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	26
3.3. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA	27
3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA I RYNEK PRACY	29
3.5. STAN INFRASTRUKTURY	31
3.5.1. Infrastruktura drogowa	31
3.5.2. Infrastruktura techniczna	33
3.5.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków	33
3.5.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	34
3.5.2.3. Sieć gazowa	35
3.6. ZANIECZYSZCZENIE ŚRODOWISKA NATURALNEGO	35
3.7. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY	36
3.7.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	36
3.7.1.1. Zagadnienia ogólne	36
3.7.1.2. Strefa ślaska – stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Buczkowice	37
3.7.2. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem	47
3.7.2.1. Emisja punktowa	47
3.7.2.2. Niska emisja	47
3.7.2.3. Emisja liniowa (komunikacyjna)	48
3.7.2.4. Emisja napływowa	48
3.7.2.5. Emisja transgraniczna	48
3.7.3. Długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego	49
4. OGÓLNA STRATEGIA	52
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	52
4.2. STAN OBECNY	57
4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy	57
4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną	58
4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna	58
4.2.2.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej	61
4.2.2.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Buczkowice w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	63
4.2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	64
4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego	64
4.2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym (2013)	65
4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Buczkowice w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny	67
4.2.4. Zapotrzebowanie na energię cieplną	68
4.2.5. Środki transportu	69
4.2.5.1. Transport publiczny	69
4.2.5.2. Transport związany z działalnością przedsiębiorstw	70
4.2.5.3. Transport prywatny	71
4.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	75
4.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	75
4.4.1. Zarządzanie PGN	75
4.4.2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN	77
4.4.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	77
4.4.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	78
4.4.2.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)	79
4.4.2.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	82
4.4.2.5. Inne źródła finansowania	82
4.4.3. Środki finansowe na monitoring i ocenę	83

4.4.3.1.	System monitoringu i oceny wdrażania	83
4.4.3.2.	Wskaźniki monitoringu	83
4.4.3.3.	Budżet monitoringu i oceny	86
5.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	87
5.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE.....	87
5.1.1.	Założenia do bazowej inwentaryzacji CO ₂	87
5.1.2.	Metodologia gromadzenia danych	89
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY 2013	91
5.2.1.	Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją	91
5.2.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	91
5.2.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej	92
5.2.1.3.	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne.....	95
5.2.1.4.	Komunalne oświetlenie publiczne	95
5.2.1.5.	Budynki mieszkalne (niekomunalne).....	95
5.2.1.6.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi.....	97
5.2.1.7.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne).....	99
5.2.1.8.	Transport.....	100
5.2.1.9.	Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO ₂	102
5.2.2.	Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂ – rok bazowy 2013	103
5.3.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ROK 2020	105
5.4.	EFEKT EKOLOGICZNY	112
6.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	116
6.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	116
6.2.	ZBIEŻNOŚĆ PLANU Z ZAPISAMI INNYCH DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH	116
6.2.1.	Polityka krajowa.....	117
6.2.1.1.	Polska 2030. Wyzwania rozwojowe	117
6.2.1.2.	Strategia Rozwoju Kraju 2020	118
6.2.1.3.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie	118
6.2.1.4.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	118
6.2.2.	Polityka regionalna	118
6.2.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	118
6.2.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	119
6.2.2.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	119
6.2.3.	Polityka lokalna.....	120
6.2.3.1.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Buczkowice	120
6.2.3.2.	Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Buczkowice	120
6.3.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA.....	121
6.4.	ANALIZA RYZYKA WPLYWAJĄCEGO NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ/ZADAŃ	124
7.	WNIOSKI.....	133

Spis tabel

TABELA 1.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ NISKOEMISYJNĄ	9
TABELA 1.2. INNE DOKUMENTY REGULUJĄCE KWESTIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	11
TABELA 1.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	14
TABELA 3.1 UDZIAŁ FORM TERENU W GMINIE BUCZKOWICE – STAN Z 2014 R.....	27
TABELA 3.2 POMNIKI PRZYRODY OŻYWIONEJ NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE	27
TABELA 3.3 LUDNOŚĆ GMINY BUCZKOWICE W LATACH 2010-2014 (WEDŁUG FAKTYCZNEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA – STAN NA 31 XII)	28
TABELA 3.4 SALDO MIGRACJI ORAZ PRZYROST NATURALNY NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE W LATACH 2010-2014	28
TABELA 3.5 EKONOMICZNE GRUPY WIEKOWE MIESZKAŃCÓW GMINY BUCZKOWICE W LATACH 2010-2014.....	28
TABELA 3.6 ZESTAWIENIE RODZAJÓW PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ NA OBSZARZE GMINY BUCZKOWICE	29
TABELA 3.7 LICZBA OSÓB BEZROBOTNYCH ZAREJESTROWANYCH W PUP BIELSKO-BIAŁA Z TERENU W GMINY BUCZKOWICE	30

TABELA 3.8 LICZBA OSÓB PRACUJĄCYCH Z TERENU GMINY BUCZKOWICE	31
TABELA 3.9 RODZAJE FIRM DZIAŁAJĄCYCH NA OBSZARZE GMINY BUCZKOWICE.....	31
TABELA 3.10 WIELKOŚĆ FIRM DZIAŁAJĄCYCH NA OBSZARZE GMINY I DAJĄCY MIEJSCA PRACY MIESZKAŃCOM GMINY.....	31
TABELA 3.11 ZESTAWIENIE ILOŚCI POJAZDÓW PRZEJEŻDŻAJĄCYCH DROGĄ 69 NA ODCINKU BIELSKO – BIAŁA – RYBARZOWICE W 2010 ROKU	32
TABELA 3.12 CHARAKTERYSTYKA SIECI WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE	34
TABELA 3.13 CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE	34
TABELA 3.14 CHARAKTERYSTYKA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE.....	35
TABELA 3.15 ILOŚĆ PRODUKOWANYCH ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH	35
TABELA 3.16 ILOŚĆ PRODUKOWANYCH ŚCIEKÓW KOMUNALNYCH I PRZEMYSŁOWYCH	36
TABELA 3.17 CZYNNIKI METEOROLOGICZNE WPŁYWAJĄCE NA STAN ZANIECZYSZCZENIA ATMOSFERY	46
TABELA 4.1 PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE ORAZ KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BUCZKOWICE	54
TABELA 4.2. DANE ZWIĄZANE Z MOCĄ JEDNOSTEK WYTWÓRCZYCH ENERGII CIEPLNEJ W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	58
TABELA 4.3 WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH W GMINIE BUCZKOWICE.....	59
TABELA 4.4. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII W POWIECIE BIELSKIM W 2013 ROKU	61
TABELA 4.5. STRUKTURA UDZIAŁU ODBIORCÓW NA SIECI NISKIEGO, ŚREDNIEGO I WYSOKIEGO NAPIĘCIA	62
TABELA 4.6. UDZIAŁ PODMIOTÓW W ŁĄCZNYM ZUŻYCIU ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE BUCZKOWICE	62
TABELA 4.7. DANE ENERGETYCZNE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GMINIE BUCZKOWICE	63
TABELA 4.8. LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH W ZAKRESIE SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE NA LATA 2014-2019	63
TABELA 4.9. CHARAKTERYSTYKA PLANOWANYCH INWESTYCJI W ZAKRESIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO DO ROKU 2020	64
TABELA 4.10. PRZEBIEG I PARAMETRY GAZOCIĄGU WYSOKIEGO CIŚNIENIA	65
TABELA 4.11. PARAMETRY STACJI GAZOWYCH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE	65
TABELA 4.12. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI DYSTRYBUCJI GAZU NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE	65
TABELA 4.13. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO PRZEZ PODMIOTY W GMINIE BUCZKOWICE	66
TABELA 4.14. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W OBIEKTACH MIESZKALNYCH GMINY BUCZKOWICE	67
TABELA 4.15. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH PALIW W POKRYCIU ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W GMINIE BUCZKOWICE	68
TABELA 4.16. WYKAZ REALIZOWANYCH KIERUNKÓW ORAZ DŁUGOŚCI TRAS KOMUNIKACYJNYCH OBSŁUGIWANYCH PRZEZ PKS W BIELSKU-BIAŁEJ – STAN NA 20.03.2015 R.	69
TABELA 4.17. KALKULACJA EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PUBLICZNY	69
TABELA 4.18. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA Z PALIW ZUŻYWANYCH DO CELÓW TRANSPORTOWYCH W 2013 ROKU PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA.....	71
TABELA 4.19. INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKA POMIAROWEGO W GMINIE BUCZKOWICE.....	71
TABELA 4.20. ŚREDNI DOBOWY RUCH W GMINIE BUCZKOWICE.....	71
TABELA 4.21. WYSZCZEGÓLNIENIE DANYCH DOTYCZĄCYCH DRÓG W GMINIE BUCZKOWICE.....	72
TABELA 4.22. ROCZNE ZUŻYCIE PALIW DO CELÓW TRANSPORTOWYCH	73
TABELA 4.23. EMISJA DWUTLENKU WĘGLA Z SEKCJI TRANSPORTU	73
TABELA 4.24. ZESTAWIENIE ZUŻYCIA PALIW DO CELÓW TRANSPORTOWYCH NA TERENIE GMINY	74
TABELA 4.25 OBSZARY PROBLEMOWE NA OBSZARZE GMINY BUCZKOWICE W SFERZE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	75
TABELA 4.26 KOMPETENCJE KOMÓREK ORGANIZACYJNYCH URZĘDU GMINY BUCZKOWICE ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PGN	76
TABELA 4.27. CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH PROGRAMÓW PRIORYTETOWYCH NFOŚiGW W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA	80
TABELA 4.28. CELE OPERACYJNE I WYNIKAJĄCE Z NICH KIERUNKI DOFINANSOWANIA WFOŚiGW	82
TABELA 4.29 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI MONITORINGU	84

TABELA 4.30. PROPONOWANY ZESTAW DODATKOWYCH WSKAŹNIKÓW MONITORINGU	84
TABELA 5.1. SEKTORY, DLA KTÓRYCH SPORZĄDZONO INWENTARYZACJĘ CO ₂	87
TABELA 5.2 .WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE)	88
TABELA 5.3. METODOLOGIA GROMADZENIA DANYCH	89
TABELA 5.4. PODSTAWOWE DANE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH KOMUNALNYCH	91
TABELA 5.5. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM	91
TABELA 5.6. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	91
TABELA 5.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU BAZOWYM.....	92
TABELA 5.8. 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 5.9. PODSTAWOWE DANE FUNKCJONALNE I BUDOWLANO-ENERGETYCZNE BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE BUCZKOWICE.....	93
TABELA 5.10. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GMINIE BUCZKOWICE	95
TABELA 5.11. PODSTAWOWE DANE DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	95
TABELA 5.12. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM	96
TABELA 5.13. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	96
TABELA 5.14. DANE ANKIETOWE W GRUPIE: „POZOSTAŁE OBIEKTY: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI”	98
TABELA 5.15. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU BAZOWYM	98
TABELA 5.16. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI – ROK BAZOWY	99
TABELA 5.17. OBLICZENIA W ZAKRESIE ZUŻYCIA PALIW I EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY	100
TABELA 5.18. ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W GRUPIE „TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY” – ROK BAZOWY	102
TABELA 5.19. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM – ROK BAZOWY	102
TABELA 5.20. ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY	103
TABELA 5.21. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK BAZOWY	103
TABELA 5.22. ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK BAZOWY	104
TABELA 5.23. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY, ROK 2020	107
TABELA 5.24. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – ROK 2020	109
TABELA 5.25. ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2020 .	111
TABELA 5.26. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJA CO ₂ – UJĘCIE GRAFICZNE.....	111
TABELA 5.27. PRZYJĘTE KIERUNKI ZMIAN W KALKULACJI EFEKTU EKOLOGICZNEGO	113
TABELA 5.28. EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA KONWENCJONALNA	114
TABELA 5.29. EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA ODNAWIALNA	114
TABELA 5.30. EFEKT EKOLOGICZNY WG NOŚNIKÓW ENERGII	115
TABELA 6.1 KIERUNKI DZIAŁAŃ DOTYCZĄCE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY BUCZKOWICE	121
TABELA 6.2. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – ZADANIA WŁASNE GMINY BUCZKOWICE	122

TABELA 6.3. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE I OŚWIETLENIE ULICZNE	123
TABELA 6.4. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – POZOSTAŁE PODMIOTY	124
TABELA 6.5. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE	124
TABELA 6.6. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA FINANSOWE.....	125
TABELA 6.7. ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE.....	125
TABELA 6.8. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – ZADANIA WŁASNE GMINY BUCZKOWICE	126
TABELA 6.9. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE I OŚWIETLENIE ULICZNE	129
TABELA 6.10. HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY – POZOSTAŁE PODMIOTY	131

Spis wykresów

WYKRES 4.1. DŁUGOŚĆ [KM] ORAZ STRUKTURA NAPIĘTOWYCH I KABLOWYCH WN, SN, I NN BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE.....	61
WYKRES 4.2. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA NA PRZEŁOMIE LAT 2011-2012 W GMINIE BUCZKOWICE.....	66
WYKRES 4.3. STRUKTURA UDZIAŁU POJAZDÓW OBSŁUGIWANYCH PRZEZ PKS BIELSKO-BIAŁA O OKREŚLONEJ NORMIE EMISJI SPALIN EURO	70
WYKRES 4.4. IŁOŚĆ [DM ³] I STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA DO CELÓW TRANSPORTOWYCH	70
WYKRES 4.5. STRUKTURA UDZIAŁU POJAZDÓW W RUCHU NA TERENIE GMINY BUCZKOWICE WEDŁUG DANYCH GDDKiA Z DWÓCH PUNKTÓW POMIAROWYCH.....	72
WYKRES 4.6. STRUKTURA ZUŻYCIA PALIW W 2013 R.....	73
WYKRES 4.7. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW PALIW W EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	74
WYKRES 5.1. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI KOMUNALNE MIESZKALNE (ROK BAZOWY)	92
WYKRES 5.2. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI MIESZKALNE (ROK BAZOWY).....	97
WYKRES 5.3. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – POZOSTAŁE OBIEKTY: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI (ROK BAZOWY).....	99
WYKRES 5.4. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – UJĘCIE GRAFICZNE (ROK BAZOWY)	105
WYKRES 5.5. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ EMISJI CO ₂ WG SEKTORÓW – ROK 2020	110

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 domowych¹; 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 nauki².

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Buczkowice (dalej „PGN” lub „Plan”) wpisuje się w 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 Buczkowice 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 Buczkowice.

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.

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

² 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.

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 (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">• reguluje obowiązek w zakresie przeglądów systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji,• zapewnia weryfikację świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z przeglądów systemu ogrzewania (w tym kotłów) i systemu klimatyzacji przez niezależny organ,• 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,• 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 m² oraz wprowadza obowiązek ich umieszczania w widocznym miejscu,• 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,

Tytuł	Publikacja	Opis
		<ul style="list-style-type: none"> 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 m² i w których dokonywana jest obsługa interesantów.
Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej	(Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.)	<p>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.</p> <p>W art. 17 ustawy określono szereg przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.</p>
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	(Dz. U. z 2014 r. poz. 712)	<p>Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na jej podstawie zostały wydane następujące akty wykonawcze:</p> <p>Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu 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)</p> <p>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)</p>
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.)	<p>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.</p>
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.)	<p>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 wysokoefektywnych systemów alternatywnych z wykorzystaniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym z pomp ciepła.</p>
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)	<p>Rozporządzenie określa:</p> <ul style="list-style-type: none"> sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową; wzory kart świadectw charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną, całość techniczno-użytkową; metodologię obliczania charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową.

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">regulacyjnych, ustanawiających minimalne wymagania pod względem jakości energetycznej budynkówinformacyjnych, powstania informacji o parametrach jakości energetycznej budynków
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 metodologia

Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Buczkowice 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 Buczkowice. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie Buczkowice,
- 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 „Aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Buczkowice”,
- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Gminy Buczkowice.

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:

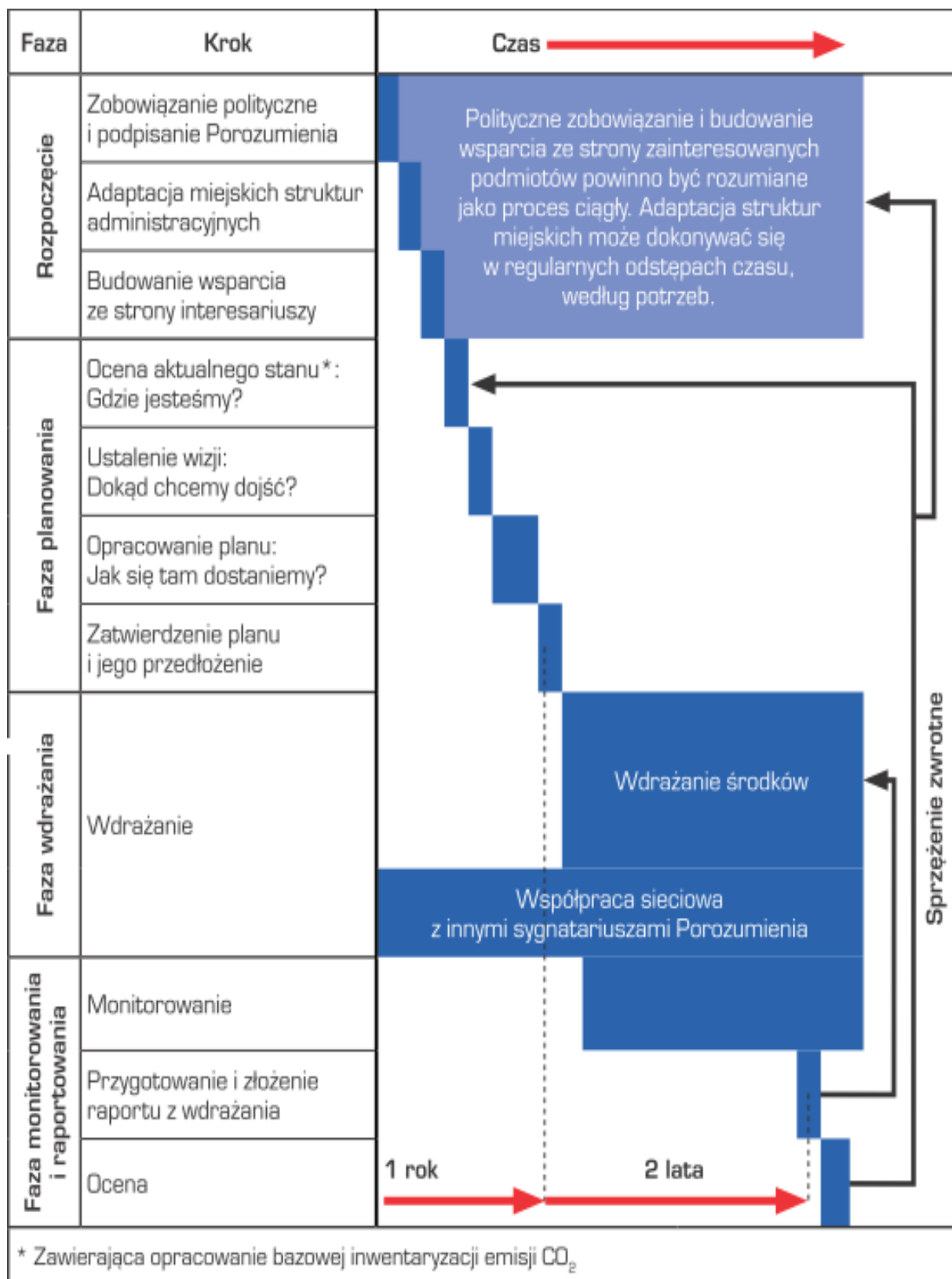
- wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w poszczególnych grupach odbiorców energii z terenu Gminy Buczkowice (mieszkańcy, przedsiębiorcy, wspólnoty mieszkaniowe, budynki użyteczności publicznej),
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się transportem publicznym,
- dane uzyskane od Urzędu Gminy Buczkowice 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. 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 (najbliższe 3 lata) i pozostałe (w perspektywie roku 2020). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez Gminę Buczkowice w WPF.

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

³ Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suví 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.

Rysunek 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, nieuwjęte na wykresie).

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 - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = 1x1000xWx60x60s = 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 ³ /a - m ³ /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 Buczkowice”

Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Buczkowice 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 Buczkowice. Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie Buczkowice,
- 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 „Aktualizacją projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Buczkowice”,
- zapewnienie spójności z innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie Gminy Buczkowice.

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 Buczkowice (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 Buczkowice 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 Buczkowice zlokalizowana jest w południowej części województwa śląskiego w powiecie bielskim. Swym zasięgiem obejmuje cztery sołectwa: Buczkowice, Rybarzowice, Godziszkę i Kałną o łącznej powierzchni 19,3 km². Gmina graniczy z gminami: Lipowa, Szczyrk, Łodygowice oraz Wilkowice. Pod względem geograficznym gmina Buczkowice położona jest na płaskowyżu Kotliny Żywieckiej u podnóża gór Skaliste, Magura i Skrzyczne. Główny pas zabudowy rozciąga się wzdłuż rzeki Żylicy oraz drogi łączącej Żywiec, Szczyrk oraz Wisłę. Teren gminy można określić jako silnie pofałdowany, z dużymi obniżeniami i przewyższeniami terenu. Charakterystyczne dla tej gminy są wcięte jamy rzek oraz pofałdowania powierzchni zgodnie z kierunkiem równoleżnikowym.

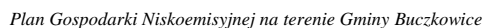
Analizowany teren jest typową gminą podmiejską stanowiącą bardzo atrakcyjny teren do zamieszkania. Dzięki ciszy oraz spokojowi teren ten stanowi bardzo dobre miejsce do uprawiania czynnej rekreacji i odpoczynku.

Położenie gminy na trasie do malowniczych miejscowości Szczyrku i Wisły oraz bliskie sąsiedztwo Jeziora Żywieckiego stanowią o jej turystycznej atrakcyjności. Otaczające gminę porośnięte lasami iglastymi szczyty Beskidu Śląskiego są doskonałym miejscem do organizowania zarówno letniego jak i zimowego wypoczynku.

Ze względu na swoje położenie przy drodze ekspresowej S-69 gmina jest atrakcyjna jako miejsce prowadzenia działalności gospodarczej.

Cele PGN (priorytety, cele strategiczne, cele operacyjne)

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 innych budynków komunalnych niemieszkalnych
						I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do mieszkańców Gminy Buczkowice
						I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
				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



Strona 17 z 133

				dzieci i młodzieży	III.2.3.2	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii
Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy Buczkowice						
<p>Gmina Buczkowice należy do strefy śląskiej, nie mniej jednak na terenie gminy nie ma stanowisk pomiarowych zanieczyszczenia powietrza. Najbliżej położonymi stanowiskami pomiarowymi są:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bielsko-Biała ulica Kossak-Szczuckiej, (należy do strefy miasta B-B),• Bielsko-Biała ulica Sternicza, (należy do strefy miasta B-B),• Czechowice – Dziedzice ulica Lompy, (należy do strefy śląskiej),• Ustroń ulica Sanatoryjna, (należy do strefy śląskiej),• Żywiec ulica Słowackiego, (należy do strefy śląskiej),• Żywiec ulica Kopernika, (należy do strefy śląskiej). <p>Pył zawieszony PM 10</p> <p>W 2014 roku średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim mieściły się w przedziale od 70% do 140% poziomu dopuszczalnego.</p> <p>Na 17 stanowiskach spośród 25, stężenia średnioroczne były wyższe niż $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (w tym na terenie miasta Bielska-Białej) na pozostałych stanowiskach stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na 24 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dni dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24- godzinnego wynoszącą $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.</p> <p>Wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2014 roku wyniosły (wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$):</p> <ul style="list-style-type: none">• w Bielsku-Białej - $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$,• w strefie śląskiej od 28 do $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$. <p>Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 na terenie gminy Buczkowice może być mniejsze niż na terenie Żywca oraz mniejsze niż na terenie miasta Bielska-Białej.</p> <p>Biorąc pod uwagę dane modelowe zanieczyszczenia z 2011 i 2012 roku zanieczyszczenie może być porównywalne lub nieznacznie wyższe niż na terenie Ustronia. Oznaczałoby to, iż na obszarze gminy Buczkowice nie ma przekroczeń dopuszczalnych norm zawartości pyłu PM10 w powietrzu.</p> <p>W 2014 roku w porównaniu do 2013 roku stężenia średnie roczne PM10:</p> <ul style="list-style-type: none">• w strefie Bielsko-Biała miasto zmniejszyły się o 9%,• w strefie śląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach w tym w Żywcu ul. Słowackiego o 8%. <p>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.</p> <p>Pył zawieszony PM2,5</p> <p>W 2014 roku wartość dopuszczalna stężenia pyłu zawieszonego PM2,5 powiększona o margines tolerancji, wynosząca $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, została przekroczona w 2014 roku na 8 stanowiskach, i wyniosła:</p> <ul style="list-style-type: none">• w strefie Bielsko-Biała miasto - $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$,• w strefie śląskiej - od $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Godowie. <p>W 2014 roku w porównaniu z rokiem 2013 stężenie pyłu PM2,5 zmniejszyło się w Bielsku- Białej o 14%.</p> <p>Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM2,5 na terenie gminy Buczkowice może być mniejsze niż na terenie Żywca oraz mniejsze niż na terenie miasta Bielska-Białej. Nie mniej jednak na terenie Ustronia wartości zanotowane w 2011 roku były na granicy dopuszczalności, w związku z tym istnieje prawdopodobieństwo iż na terenie gminy Buczkowice także wartości pyłu PM2,5 mogły być na granicy dopuszczalności lub lekko przekroczone.</p> <p>Dwutlenek siarki</p> <p>Stężenia dwutlenku siarki w 2014 roku wykazały:</p> <p>wg kryterium ochrony zdrowia</p> <ul style="list-style-type: none">• brak przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych (24 razy) stężeń 1-godzinnych,• najwyższe stężenie 24 godzinne wystąpiło 30 stycznia 2014 roku w Żywcu ul. Słowackiego, wynosząc $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekraczając poziom dopuszczalny $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na żadnym stanowisku nie została przekroczona dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego, wystąpiło 1- krotne przekroczenie w Żywcu, <p>wg kryterium ochrony roślin:</p> <ul style="list-style-type: none">• na stacji tła regionalnego w Złotym Potoku zanotowano brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego w sezonie zimowym - $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. <p>Średnia roczna zawartość dwutlenku siarki w powietrzu nigdzie w okolicy gminy Buczkowice nie przekraczała</p>						

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). Zawartość dwutlenku azotu w powietrzu w bliskiej odległości gminy oraz na terenie gminy Buczkowice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

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

Ołów

Średnie roczne stężenia ołowiu wyniosły od 5% (Bielsko-Biała) do 12% (Tarnowskie Góry) poziomu dopuszczalnego $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Obniżenie stężenia w porównaniu z 2013 rokiem wystąpiło na 3 stanowiskach. Wzrost nastąpił na sześciu stanowiskach. Z danych pochodzących z okolicznych stacji pomiarowych można stwierdzić iż, zawartość ołowiu w powietrzu na terenie gminy Buczkowice 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 $1 \text{ ng}/\text{m}^3$):

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

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

Średnie stężenia benzenu nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na żadnym stanowisku pomiarowym, wynosząc od 27% do 95% wartości dopuszczalnej. W danych pochodzących z okolicznych stacji pomiarowych można stwierdzić, iż zawartość benzenu w powietrzu na terenie gminy Buczkowice prawdopodobnie nie przekraczała dopuszczalnych wartości. Stwierdzenie to wysnuto na podstawie wyników dla Bielska-Białej i Żywca gdzie zawartość benzenu w powietrzu wyniosła na granicy wartości dopuszczalnych. Tak wysoka zawartość benzenu w powietrzu wynika przede wszystkim ze spalania złej jakości paliw stałych oraz paliw w silnikach samochodowych.

W zakresie zawartości ozonu wartość dopuszczalna wynosi $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na obszarze powiatów żywieckiego, cieszyńskiego, bielskiego i pszczyńskiego w 2014 roku występowały wartości przekraczające $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

- ze względu na ochronę zdrowia klasa C :
 - dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)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 $18573 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$,
 - klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków (S5), w okresie letnim bliskość 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 na terenie gminy Buczkowice 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, PM_{2,5} 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, drogę

województwą, drogi powiatowe. W gminie źródłami liniowymi są skrzyżowania charakteryzujące się większym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

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 Buczkowice na trasie do Szczyrku, który zarówno w okresie zimowym i letnim jest miejscem wypoczynku narciarzy i amatorów turystyki górskiej, jednocześnie gmina położona jest przy trasach prowadzących do miejsc wypoczynku w Beskidzie Śląskim i Beskidzie Żywieckim.

Gmina Buczkowice sąsiaduje z:

- miastem Bielsko-Białą – jest to miasto należące do strefy miasta Bielska-Białej z dużym ruchem komunikacyjnym oraz przemysłem i zaludnieniem w granicach 200 tys mieszkańców. W porównaniu do 2013 roku stężenia średnioroczne benzo(alfa)pirenu w Bielsku-Białej uległy zwiększeniu o 13%. W okresie zimowym (2013-2014) szkodliwy dla zdrowia poziomu 200 µg/m³ stężeń 24-godzinnych utrzymywał się przez 2 dni (w okresie grudzień, styczeń, luty).
- miastem Żywiec, który położony jest w dolinie na obszarze o bardzo słabym stopniu przewietrzania, gdzie notowane są wysokie stężenia. W okresie zimowym (2013-2014) szkodliwy dla zdrowia poziom 200 µg/m³ stężeń 24-godzinnych utrzymywał się przez 7 dni (w okresie grudzień, styczeń, luty) w tym 4 dni przekroczony był poziom alarmowy.

„Uciążliwe” sąsiedztwo z pewnością w sposób istotny wpływa na jakość powietrza na obszarze gminy Buczkowice.

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
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego w mieście
		2.2	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.3	Mala ilość parkingów
		2.4	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	Mala ilość informacji dotyczących ochrony środowiska na stronie internetowej Urzędu Gminy
		5.2	Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Mala 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 Buczkowice
		6.2	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Gminy

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

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi 31 119,4 tys. PLN. Ze środków zewnętrznych zaplanowano pozyskanie 17 526,5 tys. zł, co stanowi 82,99% 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 CO₂ – rok bazowy 2013.

Wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ przedstawiają tabele:

Lp.	Emisja ze źródeł konwencjonalnych	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	149 810,26	52 040,08	0,3474
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 831,89	826,80	0,2920
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	132,14	56,69	0,4290
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 652,22	731,51	0,2758
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00		
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	47,53	38,59	0,8120
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	146 978,37	51 213,29	0,3484
1.2.1	budynki mieszkalne	79 147,90	30 696,19	0,3878
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	67 476,58	20 229,74	0,2998
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	353,89	287,36	0,8120
2.	TRANSPORT	128 200,71	32 229,28	0,2514
2.1	Tabor gminny	0,00		
2.2	Transport publiczny	351,20	92,71	0,2640
2.3	Transport prywatny i komercyjny	127 849,51	32 136,57	0,2514
	OGÓŁEM	278 010,97	84 269,37	0,3031

Lp.	Emisja ze źródeł odnawialnych	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	4 438,23	1 748,52	0,3940
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	4 438,23	1 748,52	0,3940
1.2.1	budynki mieszkalne	3 886,29	1 530,43	0,3938
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	551,94	218,09	0,3951
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	TRANSPORT			
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	OGÓŁEM	4 438,23	1 748,52	0,3940

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Buczkowice w roku 2013 wynosiła odpowiednio: 282 449,20 MWh/rok i 86 017,89 MgCO₂/rok.

Prognozowana emisja CO₂ – rok 2020

Skalę prognozowanego zużycia energii oraz emisji CO₂ w Gminie Buczkowice dla roku 2020 przedstawia tabela:

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	143 107,67	49 526,01	5 888,34	1 763,83	148 996,00	51 289,84
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 675,04	776,07	27,64	0,00	2 702,68	776,07
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	103,34	45,95			103,34	45,95
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 533,68	699,25	27,64	0,00	2 561,32	699,25
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00			0,00	0,00
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	38,02	30,88			38,02	30,88
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	140 432,63	48 749,94	5 860,70	1 763,83	146 293,32	50 513,76
1.2.1	budynki mieszkalne	71 489,02	27 847,39	4 825,03	1 545,74	76 314,04	29 393,12
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	68 585,47	20 611,74	1 035,67	218,09	69 621,14	20 829,83
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	358,14	290,81			358,14	290,81
2.	TRANSPORT	146 619,33	36 919,13	0,00	0,00	146 619,33	36 919,13
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	368,76	97,35			368,76	97,35
2.3	Transport prywatny i komercyjny	146 250,57	36 821,78			146 250,57	36 821,78
OGÓŁEM		289 727,00	86 445,14	5 888,34	1 763,83	295 615,33	88 208,96

Efekt ekologiczny

- Zużycie energii finalnej (wraz z częścią lokalną transportu) spadnie z poziomu 158 033,22 MWh/rok do poziomu 151 645,31 MWh/rok, tj. o -6 387,91 (-4,04%)
- We wszystkich sektorach odnotowany jest spadek zapotrzebowania na energię, z wyjątkiem pozostałych obiektów: przemysłu, handlu, usług (założono ogólny rozwój przedsiębiorstw, przewyższający ewentualne działania modernizacyjne) oraz oświetlenia ulicznego niekomunalnego (potencjalna budowa punktów oświetleniowych).
- Zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu 54 859,83 MgCO₂/rok do poziomu 52 039,70 MgCO₂/rok, tj. o -2 820,14 MgCO₂/rok (-5,14%).

Zbieżność PGN z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

Zapisy PGN dla Gminy Buczkowice 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

Politykę 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

Politykę lokalną w tym:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Buczkowice
- Aktualizacją Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Buczkowice.

Kierunki działań

OZNACZENIE	KIERUNKI DZIAŁAŃ
I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i innych budynków komunalnych niemieszkalnych
I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do wspólnot lub do mieszkańców Gminy Buczkowice
I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
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 gminy Buczkowice dla zwiększenia płynności ruchu
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
II.2.2.1	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych gminy z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
III.1.1.1	Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działania 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 (dotycząca także sprzętu AGD i RTV)
III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
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 Buczkowice

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

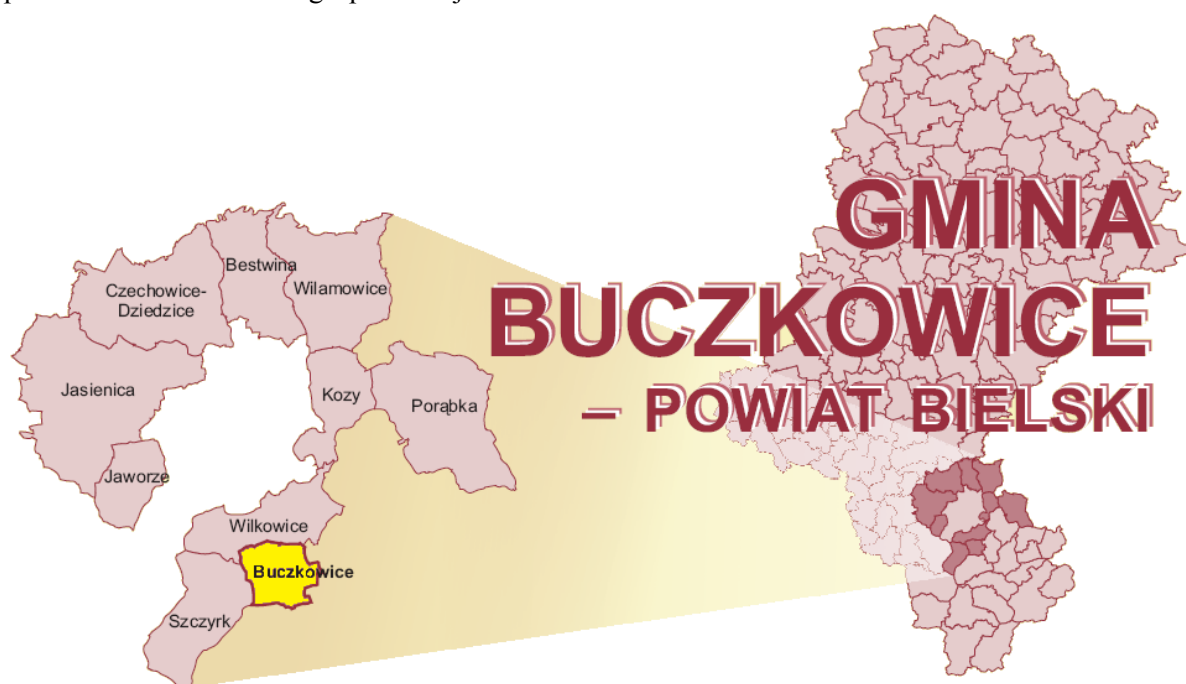
3.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest gmina Buczkowice. Gmina ta zlokalizowana jest w południowej części województwa śląskiego w powiecie bielskim. Swym zasięgiem obejmuje cztery sołectwa: Buczkowice, Rybarzowice, Godziszkę i Kalną o łącznej powierzchni 19,3 km². Gmina ta graniczy z gminami: Lipowa, Szczyrk, Łodygowice oraz Wilkowice. Pod względem geograficznym Gmina Buczkowice położona jest na płaskowyżu Kotliny Żywieckiej u podnóża gór Skaliste, Magura i Skrzyczne. Główny pas zabudowy rozciąga się wzdłuż rzeki Żylicy oraz drogi łączącej Żywiec, Szczyrk oraz Wisłę. Teren gminy można określić jako silnie pofałdowany, z dużymi obniżeniami i przewyższeniami terenu. Charakterystyczne dla tej gminy są wcięte jamy rzek oraz pofałdowania powierzchni zgodnie z kierunkiem równoleżnikowym.

Gmina Buczkowice jest typową gminą podmiejską stanowiącą bardzo atrakcyjny teren do zamieszkania. Dzięki ciszy oraz spokojowi teren ten stanowi bardzo dobre miejsce do uprawiania czynnej rekreacji i odpoczynku.

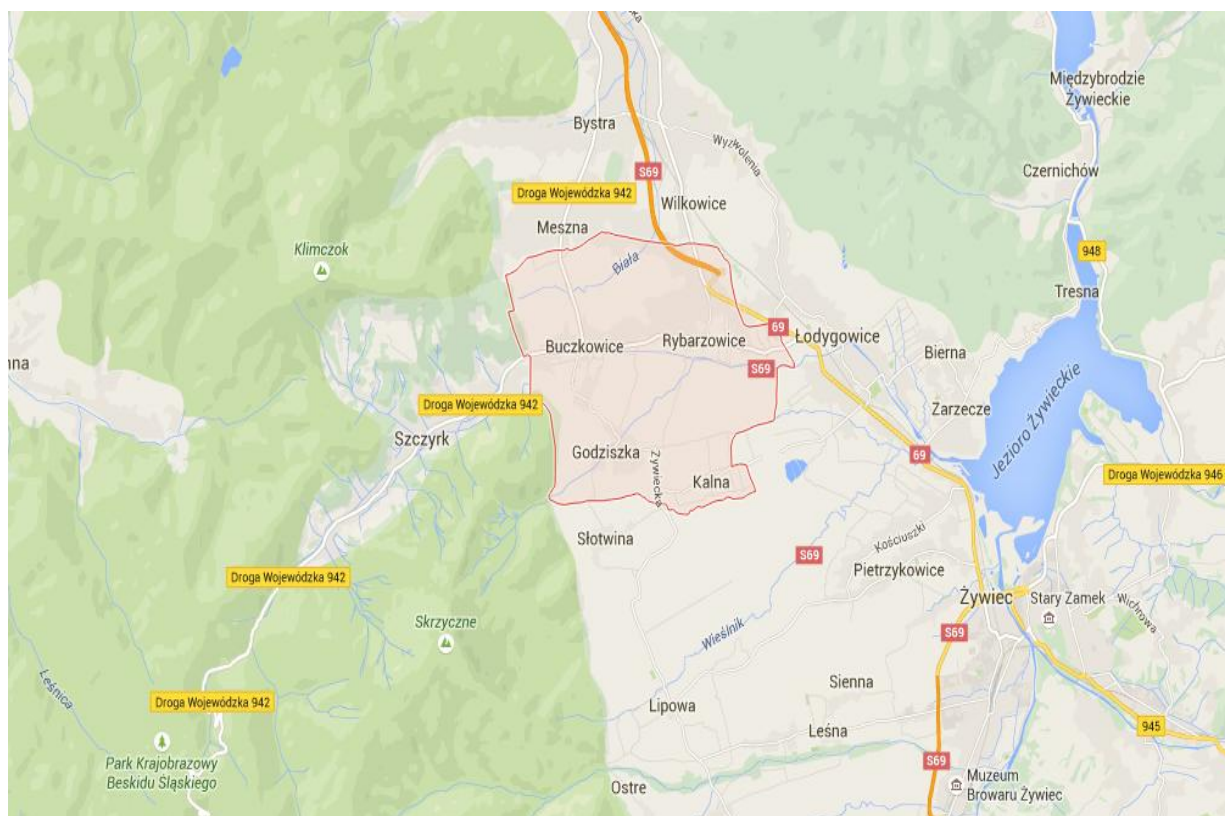
Położenie gminy na trasie do malowniczych miejscowości Szczyrku i Wisły oraz bliskie sąsiedztwo Jeziora Żywieckiego stanowią o jej turystycznej atrakcyjności. Otaczające gminę porośnięte lasami iglastymi szczyty Beskidu Śląskiego są doskonałym miejscem do organizowania zarówno letniego jak i zimowego wypoczynku.

Ze względu na swoje położenie przy drodze ekspresowej S-69 gmina jest atrakcyjna jako miejsce prowadzenia działalności gospodarczej.



Rysunek 3.1 Lokalizacja gminy Buczkowice na tle powiatu bielskiego i województwa śląskiego

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy zamieszczonej na stronie towice.stat.gov.pl/vademecum/vademecum_slaskie/portrety_gmin/powiat_bielski/gmina_buczkowice.pdf



Rysunek 3.2. Położenie geograficzne gminy Buczkowice

Źródło: maps.google.pl

Korzystne położenie gminy Buczkowice w pobliżu ciągów komunikacyjnych łączących północ Europy z południem, a także:

- bliskość dużych aglomeracji miejskich oraz ośrodków badawczo-rozwojowych:
 - Bielsko-Biała 15 km,
 - Katowice 70 km
 - Kraków 100 km.
- bliskość przejść granicznych:
 - z Czechami - Cieszyn (50 km);
 - ze Słowacją - Zwardoń (45 km),
 - Korbielów (30 km),
 - Ujsoły (35 km)
 - Chyżne (70 km).

czyni Gminę Buczkowice dostępną dla turystów i inwestorów.

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

W strukturze użytkowania gruntów gminy Buczkowice (według danych GUS z 2014 r.) zdecydowanie dominują użytki rolne, stanowiące 71,58% łącznej powierzchni terenu Gminy. Grunty zabudowane i zurbanizowane stanowią 19,63% powierzchni, wśród których największy udział mają tereny mieszkaniowe (63,35%). Udział wszystkich form terenu przedstawia tabela 3.1.

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

Lp.	Rodzaj terenu	Powierzchnia [ha]	Procent udziału [%]
1	ogółem	1946	100
2	użytki rolne razem	1393	71,58
3	grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	128	6,58
4	grunty pod wodami	35	1,8
5	grunty zabudowane i zurbanizowane	382	19,63
6	nieużytki	5	0,26
7	tereny różne	3	0,15

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

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 terenów rolnych wyniosła 1404 ha, a w roku 2014 - 1393 ha). Zwiększa się natomiast udział gruntów zurbanizowanych i zabudowanych (ich powierzchnia w 2012 r. wyniosła 371 ha, a w 2014 r. 382 ha).

Część obszaru Gminy Buczkowice, przy granicy zachodniej, na terenie sołectw Buczkowice i Godziszka, położona jest w obrębie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego i jego otuliny, natomiast część północno-wschodnia sołectwa Rybarzowice położona jest w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Małego. Innych wielkoobszarowych form ochrony przyrody, ustanowionych w ramach ustawy o ochronie przyrody, na terenie gminy nie ma.

Gmina Buczkowice zlokalizowana jest poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W części południowo-zachodniej, na terenie sołectwa Godziszka, Gmina Buczkowice graniczy na bardzo małym odcinku ze Specjalnym Obszarem Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Beskid Śląski” (kod obszaru PLH240005), natomiast Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Beskid Mały” (kod obszaru PLH240023), leży na wschód od gminy, w odległości około 3,5 km. Spośród obiektów chronionych na terenie gminy występuje 1 pomnik przyrody.

Tabela 3.2 Pomniki przyrody ożywionej na terenie Gminy Buczkowice

L.P.	Nr rejestru*	Lokalizacja	Obiekt	Kategoria obiektu
1	120	Rybarzowice, własność prywatna - posesja nr 475	Dąb szypułkowy obw.pnia 300 cm	Drzewo wolnostojące

Źródło: Wojewódzki Konserwator Przyrody w Katowicach. Rejestr pomników przyrody

3.3. Struktura demograficzna i społeczna

Gmina Buczkowice jest w części zagospodarowana rolniczo, w części intensywnie zabudowana. Tereny osadnicze występują po obu stronach drogi wojewódzkiej nr 942 oraz dróg powiatowych nr S – 1401, S – 1404, S – 1405. Ponadto w Rybarzowicach przy drodze krajowej zlokalizowane są tereny przemysłowe.

Na przestrzeni ostatnich pięciu lat (2010-2014) liczba ludności faktycznie zamieszkującej obszar gminy Buczkowice wzrasta. Według danych GUS, w 2010 roku wyniosła 10 908 mieszkańców, natomiast w roku 2014 stwierdzono, że liczba ta zwiększyła się do 11 119 osób (w tym 5 450 mężczyzn). Tym samym gęstość zaludnienia z poziomu 561 osób na 1 km² w 2010 roku wzrosła do 571 osób na 1 km² w roku 2014.

Tabela 3.3 Ludność gminy Buczkowice w latach 2010-2014 (według faktycznego miejsca zamieszkania – stan na 31 XII)

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.*
1	Gęstość zaludnienia [osób/km ²]	561	563	566	570	571	563
2	Liczba ludności ogółem [osoby]	10908	10960	11021	11096	11119	10956
3	Liczba mężczyzn [osoby]	5359	5392	5409	5425	5450	bd
4	Liczba kobiet [osoby]	5549	5568	5612	5671	5669	bd

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

* dane na koniec września 2015 roku

Według stanu na koniec września liczba mieszkańców poszczególnych sołectw gminy Buczkowice wynosiła:

- Buczkowice - 4369 mieszkańców,
- Rybarzowice - 3226 mieszkańców,
- Godziszka - 2287 mieszkańców,
- Kalna - 874 mieszkańców.

Poziom salda migracji na przestrzeni ostatnich pięciu lat był dodatni, na co zdecydowanie miał wpływ proces osiedlania się ludności na terenie Gminy. Analizując przyrost naturalny na 1000 mieszkańców w ostatnich pięciu latach był dodatni jedynie w 2010 i 2014 roku.

Tabela 3.4 Saldo migracji oraz przyrost naturalny na terenie gminy Buczkowice w latach 2010-2014

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1	Saldo migracji [osoby]	31	55	60	50	31
2	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców [osoby]	1,7	-0,3	-0,7	-2,1	0,9

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Na podstawie sytuacji ludności według ekonomicznych grup wiekowych można zauważyć, że największy przyrost liczebności grupy wiekowej jest zauważalny dla wieku poprodukcyjnego (w 2010 roku 1814 osób, natomiast w roku 2014 – 1993 osoby). Świadczy to o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa. Szczegółowe dane przedstawia tabela 3.5.

Tabela 3.5 Ekonomiczne grupy wiekowe mieszkańców gminy Buczkowice w latach 2010-2014

Lp.	Wyszczególnienie	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.
1	Przedprodukcyjny (14 lat i mniej) [osoby]	1737	1739	1717	1729	1756
2	Produkcyjny (15-59 lat kobiety, 15-64 mężczyźni) [osoby]	7357	7372	7432	7426	7370
3	Poprodukcyjny [osoby]	1814	1849	1872	1941	1993
4	Ogółem [osoby]	10908	10960	11021	11096	11119

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Mieszkańcy gminy Buczkowice, według danych GUS z roku 2013, są skupieni w 3111 mieszkaniach oraz 13 771 izbach o łącznej powierzchni 300 490 m². Do zasobów mieszkaniowych gminy należy 11 mieszkań (ich sumaryczna powierzchnia wynosi 540 m²), z czego 3 mieszkania na rok 2013 stanowią pustostany. Wyposażenie budynków w instalację techniczno-sanitarną utrzymuje się na stałym poziomie. W roku 2013 w wodociągi było wyposażonych 93,35 % mieszkań, centralne ogrzewanie posiadało 77,34 % mieszkań, a instalację sanitarną – 88,43 % mieszkań. Od 2009 roku długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wzrasta, osiągając w roku 2014 r. wartość 52,1 km. Podobnie sytuacja wygląda w przypadku sieci kanalizacyjnej, a jej długość w 2014 r. wyniosła 155 km.

3.4. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Znaczącym źródłem utrzymania na terenie Gminy Buczkowice jest przemysł – około 62% ogółu zatrudnionych. Znacznie mniejszy udział w strukturze utrzymania ma budownictwo oraz handel zatrudniające około 10% ogółu zatrudnionych. Ponadto niewielki odsetek ludności utrzymuje się z pracy w transporcie, gospodarce magazynowej i łączności – około 1%.

Do ważniejszych zakładów działających na terenie gminy należą:

- Zakład Mięсны "Handerek", 43-374 Buczkowice, ul. Nadbrzeźna 821,
- PPHU Prosperplast, 43-374 Buczkowice, ul. Wczasowa 733a,
- Zakład Przetwórstwa Mięsnego Jan Bożek, 43-376 Godziszka, ul. Beskidzka 222,
- Dil - Surowce wtórne, 43-378 Rybarzowice ul. Ceglana 864
- S.C. Auto-Kram - skup i sprzedaż samochodów powypadkowych, 43-376 Rybarzowice, ul. Ceglana 391,
- BT - Beton Towarowy sp. z o.o., „Góraźdże Beton”, Zakład Rybarzowice, 43-378 Rybarzowice, ul. Ceglana 1,
- Zakład Produkcji Lamp LAMKUR, ul. Beskidzka 834, Rybarzowice, ul. Beskidzka 834,
- Producent Blach BLACH-DOM, Rybarzowice, ul. Żywiecka 873,
- Zakład Piekarniczo Cukierniczy "Capri", 43-378 Rybarzowice, ul. Bielska 840,
- Piekarnia DURAJ, , Buczkowice, ul. Lipowska 970,
- Stacja Paliw BP, Buczkowice, ul. Bielska 1191,
- Stacja Paliw "Oaza", 43-378 Rybarzowice, ul. Żywiecka 823,
- WOOBOTECH POLAND Sp. z o.o., 43-378 Rybarzowice ul. Bielska 41,
- OKNA BESKID Sp. z o.o., 43-378 Rybarzowice, ul. Wiklinowa 2.

Na obszarze gminy tworzone są przyjazne warunki dla rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw. Funkcjonuje tu około 1200 podmiotów gospodarki narodowej. Zestawienie poszczególnych rodzajów działalności zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3.6 Zestawienie rodzajów podmiotów gospodarki narodowej na obszarze gminy Buczkowice

L.p.	Podmioty wg sektorów własnościowych	2010	2011	2012	2013	2014
1.	podmioty gospodarki narodowej ogółem	1136	1123	1142	1164	1196
2.	sektor publiczny - ogółem	29	30	30	33	33
3.	sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	25	26	26	29	29
4.	sektor prywatny - ogółem	1107	1093	1112	1131	1163
5.	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	987	963	976	985	1005
6.	sektor prywatny - spółki handlowe	44	49	55	62	70
7.	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	5	6	7	7	9
8.	sektor prywatny - spółdzielnie	1	1	1	1	1
9.	sektor prywatny - fundacje	1	1	1	1	2
10.	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	17	18	18	19	19

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Pod względem ilościowym głównym kierunkiem działalności gospodarczej prowadzonej na terenie gminy Buczkowice jest działalność usługowo-handlowa, świadczona przez małe i średnie przedsiębiorstwa (głównie prywatne) oraz budownictwo, szczególnie określane jako roboty ogólnobudowlane. W przeważającej większości są to małe jednoosobowe podmioty gospodarcze,

zatrudniające od kilku do kilkunastu osób, oraz tzw. „firmy rodzinne”. Przeważają podmioty gospodarcze świadczące szeroko rozumiane usługi budowlane oraz podmioty działające w sferze handlowej.

Powiat bielski był na IV miejscu w kraju pod względem liczby dojeżdżających (łącznie wyjeżdżających i przyjeżdżających) do pracy, oraz na V miejscu w kraju pod względem wyjeżdżających do pracy. Miasto Bielsko-Biała była na X miejscu w kraju i na II miejscu w województwie pod względem przyjeżdżających do pracy.

W gminach Buczkowice, Łodygowice i Wilkowice udział wyjeżdżających do pracy w liczbie zatrudnionych w 2006r. wynosił ponad 50,1%, co stanowiło wyróżnik w skali kraju, ale było typowe dla powiatu bielskiego i zurbanizowanej części województwa śląskiego⁴. W 2010r., w porównaniu z 2002r., na obszarach wiejskich przybyło ok. 450 tys. mieszkańców (przy spadku liczby ludności w miastach o ponad 140 tys. osób).

Wpływ na to miały dwa czynniki: dodatnie saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych oraz dodatni przyrost naturalny.

Sytuacja demograficzna i materialna ludności wiejskiej jest w znacznym stopniu zdeterminowana odległością miejsca zamieszkania od dużego ośrodka miejskiego oraz siłą jego oddziaływania. Tereny wiejskie położone blisko dużych miast charakteryzują się większą gęstością zaludnienia, wysokim dodatnim saldem migracji, niższym udziałem osób bezrobotnych w porównaniu do terenów wiejskich od nich oddalonych. Najkorzystniej prezentują się podregiony stanowiące bezpośrednie zaplecze ośrodków metropolitalnych, funkcjonalnie z nimi powiązane, w tym Gmina Buczkowice położona w aglomeracji bielskiej.⁵ Na koniec 2014 roku stopa bezrobocia na obszarze powiatu bielskiego wynosiła 8,8%, w stosunku do stopy bezrobocia na obszarze województwa śląskiego 9,6% oraz na terenie kraju 11,5%. Na obszarze gminy Buczkowice bez pracy pozostawało ponad 375 mieszkańców w tym 206 kobiet.

Tabela 3.7 Liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych w PUP Bielsko-Biała z terenu w gminy Buczkowice

Bezrobotni wg płci	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	osoba	382	400	470	531	476	375
mężczyźni	osoba	169	179	213	244	241	169
kobiety	osoba	213	221	257	287	235	206

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

W grudniu 2014 r., w Powiatowym Urzędzie Pracy w Bielsku-Białej obejmującym powiat Bielski i miasto Bielsko-Biała odnotowano wzrost w ewidencji liczby bezrobotnych - o 81 osób w stosunku do miesiąca listopada. Zarejestrowano 1161 osób tj. o 172 osoby więcej niż w miesiącu poprzednim, z czego 83,4% to bezrobotni powracający do rejestracji po raz kolejny. Wśród nowo zarejestrowanych 47,1% stanowiły kobiety, 10,3% to osoby, które poprzednio nigdy nie pracowały. Zarejestrowało się również 117 osób posiadających orzeczenie o stopniu niepełnosprawności.

Liczba pracujących mieszkańców gminy na przełomie lat 2009-2013 wzrastała głównie z powodu wzrastającej liczby ludności zamieszkującej gminę Buczkowice.

⁴ Dojazdy do pracy w Polsce, GUS 2010

⁵ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Buczkowice, część I Uwarunkowania rozwoju, 2014

Tabela 3.8 Liczba osób pracujących z terenu gminy Buczkowice

Pracujący wg płci	Jednostka miary	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	osoba	1217	1285	1412	1283	1416
mężczyźni	osoba	579	590	737	642	738
kobiety	osoba	638	695	675	641	678
Pracujący na 1000 ludności						
ogółem	osoba	111	118	129	116	128

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Mieszkańcy gminy Buczkowice zatrudnieni są głównie w małych podmiotach o zatrudnieniu do 9 pracowników głównie w branżach budowlanych i usługowych, szczególnie związanych z handlem.

Tabela 3.9 Rodzaje firm działających na obszarze gminy Buczkowice

Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007						
rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	1057	1136	1123	1142	1164	1196
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	21	18	17	16	17	15
przemysł i budownictwo	312	328	332	327	334	355
pozostała działalność	724	790	774	799	813	826

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Tabela 3.10 Wielkość firm działających na obszarze gminy i dający miejsca pracy mieszkańcom gminy

Podmioty wg klas wielkości						
	2009	2010	2011	2012	2013	2009
ogółem	1057	1136	1123	1142	1164	1196
0 - 9	1005	1081	1066	1087	1105	1136
10 - 49	45	48	50	47	50	52
50 - 249	7	7	7	8	9	8
0 - 249	1057	1136	1123	1142	1164	1196

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

3.5. Stan infrastruktury

3.5.1. Infrastruktura drogowa

Aktualnie przez Buczkowice przebiegają drogi:

- droga ekspresowa S-69 z Bielska-Białej do Żywca z węzłem "Buczkowice" w Rybarzowicach,
- droga krajowa nr 69 klasy GP (główna o ruchu przyspieszonym) z Bielska-Białej do Żywca o długości ok. 1,8 km,
- droga wojewódzka nr 942 klasy G (główna) z Bielska-Białej do Wisły o długości ok. 2,9 km,
- sieć dróg powiatowych o łącznej długości ok. 12,5 km:
 - nr 1400 S Łodygowice – Kalna – Godziszka, klasa L (lokalna),
 - nr 1041 S Buczkowice – Rybarzowice, klasa L (lokalna),
 - nr 1042 S Słotwina – Godziszka, klasa L (lokalna),

- nr 4404 S Szczyrk – Buczkowice (ul. Grunwaldzka), klasa L (lokalna),
- sieć dróg gminnych o długości 100,9 km.

Według Generalnego Badania Ruchu wykonanego w 2010 roku między innymi na drodze krajowej 69 Bielsko-Biała – Rybarzowice wynika, że w ciągu doby przejeżdża drogą 69 ponad 17 tys pojazdów. Szczegółowe zestawienie zamieszczono poniżej.

Tabela 3.11 Zestawienie ilości pojazdów przejeżdżających drogą 69 na odcinku Bielsko – Biała – Rybarzowice w 2010 roku

Numer drogi	Opis odcinka				Pojazdy silnikowe ogółem	Rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
kraj.	Pikietaż		Długość (km)	Nazwa		Motocykle	Sam. osob. mikrobusy	Lekkie sam. ciężarowe (dostawcze)	Sam. ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	Traktor
	Pocz.	Końc.							bez przycz.	z przycz.			
69	6,0	12,6	6,6	BIELSKO B.-RYBARZOWICE	17615	70	14218	1350	781	1036	153	7	39

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu, 2010

Drogi gminy Buczkowice cechuje bardzo zróżnicowany stan.

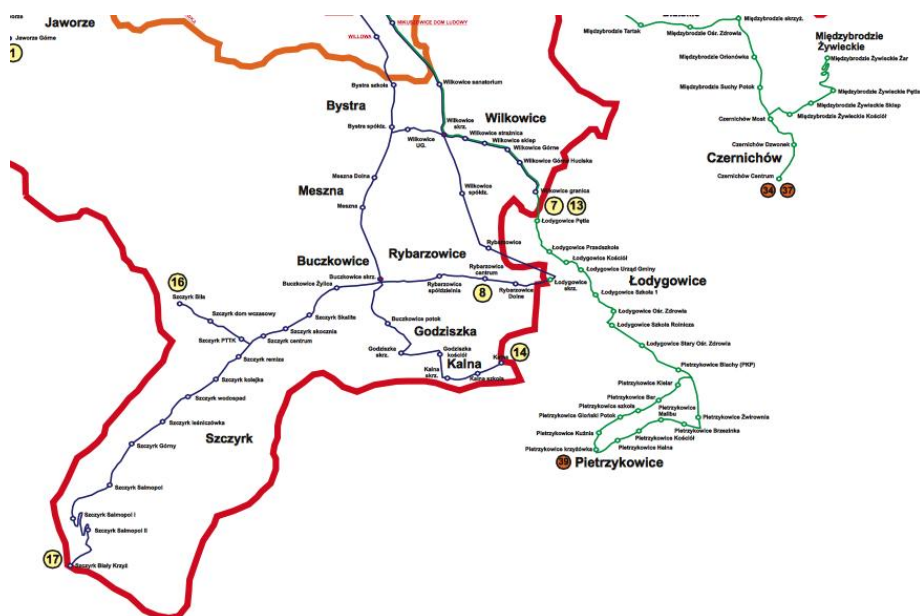
Droga ekspresowa S-69 stanowi jedno z najnowocześniejszych i najbardziej korzystnych rozwiązań komunikacyjnych w skali województwa (estakada nad głównym pasmem osadniczym wsi Rybarzowice i korytarzem ekologicznym potoku Żylica). Wysoką jakość rozwiązań przestrzennych będzie również posiadać obwodnica klasy G (główna) w ciągu drogi wojewódzkiej 942 do Szczyrku.

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

Ogólnie niekorzystny stan techniczno-użytkowy posiada większość dróg gminnych. Drogi te pomimo utwardzonej nawierzchni nie posiadają chodników, a często nawet pobocza. Wiele dróg gminnych nie odpowiada żadnej klasie technicznej stanowiąc ciągi pieszo-jezdne.⁶

Na analizowanym terenie istnieją połączenia komunikacyjne autobusowe obsługiwane przez PKS Bielsko-Biała, oraz czterech przewoźników prywatnych Żądło ze Szczyrku, JM Bus z Lipowej, Dziewit z Lipowej oraz Buksa Trawel z Lipowej.

⁶ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Buczkowice, Część I: Uwarunkowania Rozwoju, 2014



Rysunek 3.3 Schemat linii autobusowych na terenie gminy Buczkowice

<http://www.pks-bielsko.pl/pdf/Obszarkomunikacyjny.pdf>

Na terenie Gminy jest 12 przystanków autobusowych.

3.5.2. Infrastruktura techniczna

3.5.2.1. Zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków

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

- „AQUA” S.A. z siedzibą przy ul. 1 Maja 23 w Bielsku-Białej - ujęcie wody powierzchniowej na potoku Żylica zlokalizowane jest w Szczyрку wraz ze Stacją Uzdatniania Wody,
- Spółka Wodna Wodociągowa w Godziszce z siedzibą przy ul. Beskidzkiej 162 w Godziszce – ujęcie wody powierzchniowej zlokalizowane jest na potoku Godziszczanka wraz ze Stacją Uzdatniania Wody, funkcjonują również trzy ujęcia wody ze źródeł,
- Indywidualne studnie gospodarskie (ujęcia własne wody pitnej).

W Buczkowicach, w rejonie ul. Jama wodę dostarcza Spółka Wodociągowa w Mesznej. Właścicielem sieci oraz jej administratorem jest Gmina Buczkowice. Wodociąg wykonany w 2011r. obecnie przyłączone do niego są 53 budynki.

Stopień zwodociągowania Gminy Buczkowice jest oceniany jako dobry. Łączna długość sieci wraz z przyłączami wodociągowymi wynosi ok. 53,1 km.

Właścicielem i administratorem sieci wodociągowej na terenie Gminy Buczkowice, za wyjątkiem sołectwa Godziszka, jest „AQUA” S.A. w Bielsku-Białej.

W sołectwie Godziszka oraz sołectwa Buczkowice w rejonie ulicy Jama sieć wodociągowa jest własnością Spółki Wodnej Wodociągowej w Godziszce. Istniejąca sieć wodociągowa została wybudowana w latach 60-tych z rur azbestowych i stalowych. Administratorem sieci jest Spółka Wodna Wodociągowa w Godziszce. Sieć jest sukcesywnie wymieniana i rozbudowywana.

Tabela 3.12 Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie Gminy Buczkowice

Wodociągi	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
dlugość czynnej sieci rozdzielczej	km	40,7	46,4	47,5	48,2	53,1
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	981	1003	1034	1065	1084
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	91,4	94,6	94,8	98,4	96,2
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	4053	4084	4163	4257	4332
zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	8,4	8,7	8,7	9,0	8,7
zużycie wody w gospodarstwach domowych na wsi na 1 mieszkańca	m ³	8,4	8,7	8,7	9,0	8,7

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Odprowadzanie ścieków z sołectw Gminy Buczkowice realizowane jest za pośrednictwem sieci kanalizacji sanitarnej będącej własnością i w administracji „AQUA”S.A. w Bielsku-Białej oraz Gminy Buczkowice. W ostatnich latach zadania inwestycyjne były realizowane przez samą gminę, a „AQUA”S.A. na podstawie odpowiednich umów obsługiwała nowo wybudowaną sieć i stopniowo przejmowała ją na własność.

Ścieki z terenów skanalizowanych Gminy Buczkowice kierowane są za pomocą przepompowni ścieków w Rybarzowicach do rozbudowanej i zmodernizowanej Oczyszczalni Ścieków „Komorowice” zlokalizowanej przy ul. Bestwińskiej 63 w Bielsku-Białej (własność „AQUA”S.A.). Większość nieczystości wywożona jest na przepompownię gdzie jest zlokalizowany punkt zlewny, jedynie część na oczyszczalnię.

Aktualnie Gmina Buczkowice jest skanalizowana w 98%.

Tabela 3.13 Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Buczkowice

Kanalizacja	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
dlugość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	59,4	59,6	59,6	65,4	107,3	155
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1111	1297	2086	2337	2378	2488
ścieki odprowadzone	dam ³	178,3	188	244	301	307,0	314,0
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	4124	4465	6254	6683	6786	9672

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

3.5.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Przez obszar gminy Buczkowice przebiegają następujące napowietrzne linie wysokiego napięcia:

- WN 110 kV GPZ Magurka – GPZ Szczyrk
- WN 110 kV GPZ Szczyrk – GPZ Żywiec. Istnieje napowietrzna i kablowa sieć średniego napięcia SN i niskiego napięcia nN oraz
- stacje transformatorowe SN/nN.

Zarządcą sieci jest TAURON Dystrybucja S.A. Parametry zasilania i zapas mocy jest wystarczający i umożliwia dalszą rozbudowę sieci. Wszystkie podmioty posiadają przyłącze do sieci energetycznej.

3.5.2.3. Sieć gazowa

Długość sieci gazowej zwiększa się na przestrzeni lat, mimo rosnących cen gazu zwiększa się corocznie długość sieci rozdzielczej i ilość przyłączy gazowych, jednak niektórzy mieszkańcy rezygnują z korzystania z gazu oraz oszczędzają, w związku z tym jego zużycie spada.

Sieć gazowa jest zasilana z dwóch stacji gazowych I° w Buczkowicach i w Rybarzowicach będących własnością „GAZ-SYSTEM-u”.

Tabela 3.14 Charakterystyka sieci gazowej na terenie gminy Buczkowice

Lp.	Sieć gazowa	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Długość czynnej sieci ogółem	m	76871	77300	78096	79019	80931
2.	Długość czynnej sieci przesyłowej	m	6252	5957	5957	6048	6050
3.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	m	70619	71343	72139	72971	74881
4.	Czynne przyłącza do bud. mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	2228	2260	2287	2324	2357
5.	Odbiorcy gazu	gosp. dom.	1845	1873	1897	2005	1959
6.	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. dom.	1397	1239	1261	1300	1314
7.	Zużycie gazu	tys. m ³	1529,10	1594,70	1413,70	1458,2	1428,1
8.	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	1302,6	1261,3	1124,5	1199,2	1148,9
9.	Ludność korzystająca z sieci gazowej		5754	5713	5767	7178	6994

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Według Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu łączna długość sieci wraz z przyłączami według stanu na 31 grudnia 2014 roku wynosi 135.442 m, jest to sieć średniego ciśnienia. Przyłącza gazowe posiada 2.395 użytkowników w tym 2.315 budynków mieszkalnych.

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 Buczkowice znajduje się kilka zakładów produkcyjnych mających 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 Buczkowice działa nowy system gospodarowania odpadami. Dlatego też można zauważyć, że ogólna liczba zebranych i odebranych od mieszkańców zmieszanych odpadów na koniec roku 2013 zmalała w stosunku do lat poprzednich i wyniosła 593,7 Mg. Na to konto zwiększyła się ilość odebranych odpadów selektywnie gromadzonych.

Tabela 3.15 Ilość produkowanych zmieszanych odpadów komunalnych

Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
ogółem	Mg	724,78	669,96	889,53	767,93	593,76
z gospodarstw domowych	Mg	567,60	374,15	542,92	456,79	411,56

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

Wielkość ładunku ścieków, jaki jest wprowadzany do wód lub ziemi, jest uzależniona od rodzaju działalności gospodarczych prowadzonych na danym obszarze jak również od stopnia rozbudowy sieci kanalizacyjnej. Ilość odprowadzanych ścieków, wymagających oczyszczenia oraz ścieków

odprowadzanych do wód i ziemi w latach 2009-2013 w gminie Buczkowice przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3.16 Ilość produkowanych ścieków komunalnych i przemysłowych

Wyszczególnienie	j.m.	2009	2010	2011	2012	2013
Ludność korzystająca z oczyszczalni	osób /rok	6696	6696	9044	9208	9672
Ścieki oczyszczone w ciągu roku	dam/rok	188	244	301	307	314
Ścieki odprowadzone w ciągu roku	dam/rok	188,0	244,0	301,0	307,0	314,0
Ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód lub do ziemi	dam/rok	178,3	188,0	244,0	301,0	307,0

Źródło: GUS 2014 [stat.gov.pl]

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 wymieniana 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 była 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 (SO₂), tlenki azotu (NO_x), pyły (PM 10, PM 2,5), zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(a)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 (O₃), benzen (C₆H₆), 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 Buczkowice

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_2), tlenków azotu (NO_x) 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%⁷.

Niemniej jednak na terenie województwa śląskiego są tereny o większym i mniejszym zanieczyszczeniu powietrza. Południowa część województwa objęta strefą śląską posiada niekorzystne ukształtowanie powierzchni, doliny, wzniesienia i góry powodują iż wiatry wiejące z terenu aglomeracji śląskiej spychają zanieczyszczenia na południe. Zanieczyszczenia te zatrzymują się w dolinach (Żywiec) i niezbędne są silne wiatry żeby zanieczyszczenia mogły się swobodnie rozprzestrzeniać. Z tego względu tereny gminy Buczkowice położone niżej oraz w dolinie rzeki Żylicy mogą być silniej zanieczyszczone niż te tereny, które położone są wyżej.

Do głównych przyczyn zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Buczkowice 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 chlorowódz, 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 pyłe zawieszonym ze względu na zdolność wnikania do układu oddechowego, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 mikrometrów i pył drobny poniżej 10 mikrometrów (PM_{10}). 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 dioksyne 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:

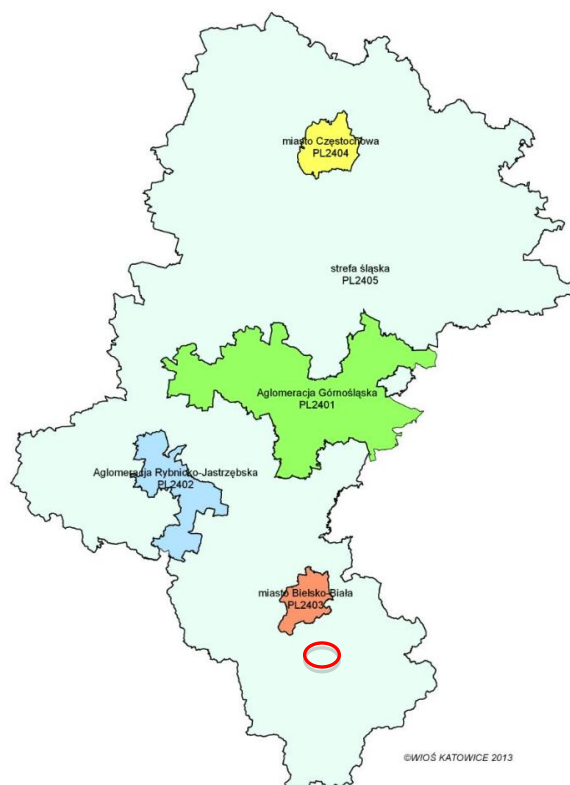
- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niską emisję,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

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:

- strefa śląska,
- aglomeracja górnośląska,

⁷ źródło: http://marquis.ietu.katowice.pl/marquislight/main.php?actmen=5_3&dynxml0=emzanpow.xml

- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa.



Rysunek 3.4 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 PM_{2,5}, arsen, benzo(a)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 (NO₂),
 - 1 - tlenków azotu (NO_x),
 - 17 - dwutlenku siarki (SO₂),

- 10 – ozonu (O₃),
- 8 – pyłu zawieszonego PM₁₀,
- 10 - tlenku węgla (CO),
- 4 stanowiska benzenu (C₆H₆),
- manualne (pm): na stałych stacjach monitoringu prowadzone codziennie
 - 17 stanowisk pyłu PM₁₀,
 - 9 stanowisk pyłu PM_{2,5},
 - 9 - stężenia ołowiu (Pb),
 - 9 - kadmu (Cd),
 - 9 – niklu (Ni),
 - 10 – arsenu (As),
 - 14 - benzo(α)pirenu (BaP),
- pasywne (pp) – 4 stanowisk benzenu (C₆H₆).

Ogółem w ocenie wykorzystano wyniki z 67 stanowisk automatycznych, 77 stanowisk manualnych oraz 4 pasywnych. Na 10 stanowiskach prowadzono pomiary równoległe dwoma metodami manualną i automatyczną (7 - pyłu zawieszonego PM₁₀ – 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_{2.5} (Gliwice ul. Mewy, Katowice ul. Kossutha, Złoty Potok (gmina Janów) pow. częstochowski).

Ponadto, do określenia granic obszaru przekroczeń normatywnych stężeń pyłów PM₁₀, PM_{2,5} i NO₂ 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:

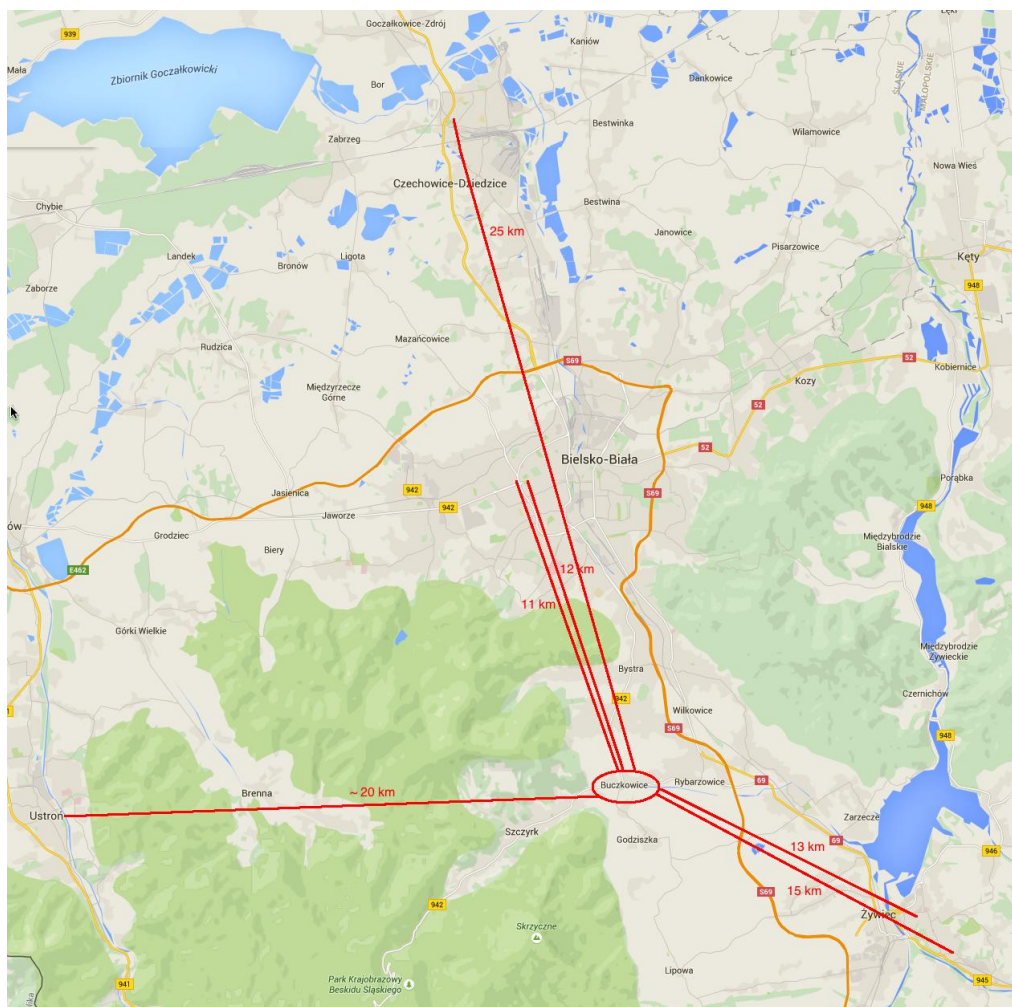
- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,
- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowe powiększone o margines tolerancji, 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 PM₁₀, pył PM_{2,5}, 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.

Gmina Buczkowice należy do strefy śląskiej, nie mniej jednak na terenie gminy nie ma stanowisk pomiarowych zanieczyszczenia powietrza. Najbliżej położonymi stanowiskami pomiarowymi są:

- Bielsko-Biała ulica Kossak-Szczuckiej, (należy do strefy miasta B-B),
- Bielsko-Biała ulica Sternicza, (należy do strefy miasta B-B),
- Czechowice – Dziedzice ulica Lompy, (należy do strefy śląskiej),
- Ustroń ulica Sanatoryjna, (należy do strefy śląskiej),
- Żywiec ulica Słowackiego, (należy do strefy śląskiej),
- Żywiec ulica Kopernika, (należy do strefy śląskiej).

Zestawienie powyższych stacji pomiarowych wraz z odległościami zestawiono na poniższej mapie.



Rysunek 3.5 Lokalizacja punktów pomiarowych w najbliższej odległości od gminy Buczkowice

Źródło: opracowanie własne na podstawie mapy zamieszczonej na googlemaps.pl

Do oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego ze względu na odległość nie wzięto pod uwagę stacji pomiarowej w Czechowicach-Dziedzicach oraz ze względu na ukształtowanie terenu nie wzięto pod uwagę danych ze stacji pomiarowej w Ustroniu.

Dane te potraktowano jako porównawcze.

W trakcie analiz własnych stwierdzono, iż zanieczyszczenie powietrza na terenie gminy Buczkowice powinno być niższe niż na obszarze miasta Bielsko – Biała i miasta Żywca ze względu na ukształtowanie powierzchni i odległość od ruchu komunikacyjnego i przemysłu.

Natomiast powinno być wyższe niż w Ustroniu. W poprzednich latach, w roku 2011 i 2012 WIOŚ podał dane dotyczące zanieczyszczenia powietrza na terenie miejscowości na których nie zostały wykonane pomiary. Dane te uzyskano na podstawie modelowania, zostały opracowane przez Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Modelowane wyniki pozwoliły na podanie za 2011 i 2012 roku danych dla Łodygowic oraz Szczyrku. Dane te dla pyłu PM₁₀ były o około 57% niższe niż dane dla Żywca i o około 40% niższe niż wartości zanotowane w analogicznym czasie na terenie miasta Bielska – Białej.

Do dalszych rozważań ujęto dane ze stanowisk pomiarowych w Żywcu i Bielsku-Białej. (mimo, iż Bielsko-Biała należy do innej strefy) z założeniem, iż dane dla Buczkowic będą o około 40-50% niższe.

Na stacjach pomiarowych dokonano pomiarów stężeń w powietrzu:

- pyłu zawieszonego PM₁₀
- pyłu zawieszonego PM_{2,5}

- dwutlenku siarki
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- benzenu.

Pył zawieszony PM 10

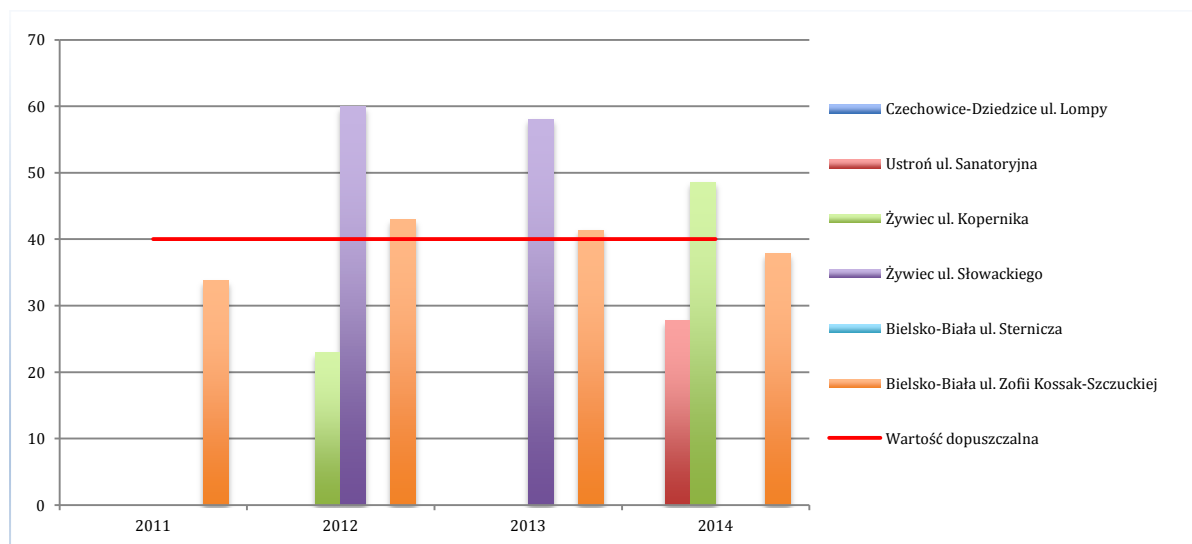
W 2014 roku średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 w województwie śląskim mieściły się w przedziale od 70% do 140% poziomu dopuszczalnego.

Na 17 stanowiskach spośród 25, stężenia średnioroczne były wyższe niż $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, (w tym na terenie miasta Bielska-Białej) natomiast na pozostałych stężenia średnioroczne były niższe niż poziom dopuszczalny. Na 24 stanowiskach odnotowano wyższą niż 35 dni dopuszczalną częstość przekraczania poziomu 24- godzinnego wynoszącego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wartości średnie stężeń pyłu PM10 w 2014 roku wyniosły (wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$):

- w Bielsku-Białej - $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w strefie śląskiej od 28 do $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Poziom pyłu zawieszonego PM10 w punktach pomiarowych w Żywcu, Czechowicach-Dziedzicach, Ustroniu i Bielsku-Białej w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.6 Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

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 Buczkowice może być mniejsze niż na terenie Żywca oraz mniejsze niż na terenie miasta Bielska-Białej.

Biorąc pod uwagę dane modelowe zanieczyszczenia z 2011 i 2012 roku zanieczyszczenie może być porównywalne lub nieznacznie wyższe niż na terenie Ustronia. Oznaczałoby to, iż na obszarze gminy Buczkowice nie ma przekroczeń dopuszczalnych norm zawartości pyłu PM10 w powietrzu.

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

- w strefie Bielsko-Biała miasto zmniejszyły się o 9%,
- w strefie śląskiej zmniejszyły się na sześciu stanowiskach w tym w Żywcu ul. Słowackiego 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.

Niekorzystne skutki zdrowotne ze względu na wystąpienie poziomów alarmowych pyłu zawieszonego PM10 określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu wystąpiły w strefie śląskiej:

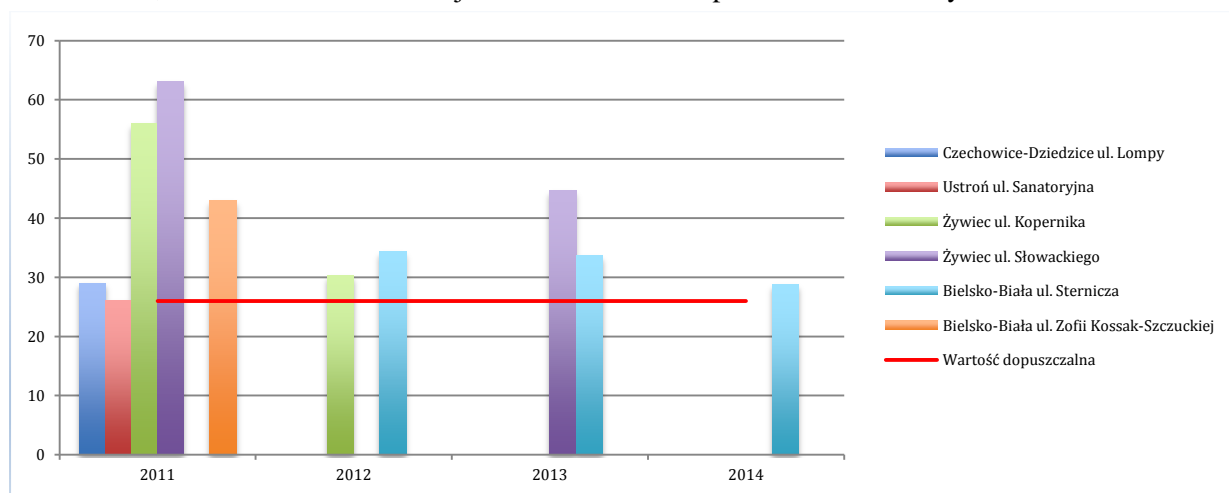
- 30 stycznia w Żywcu ul. Słowackiego,
- 4 lutego w Pszczynie,
- od 4 do 6 grudnia w Żywcu ul. Słowackiego,
- 5 grudnia w Żywcu ul. Kopernika.

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 w 2014 roku na 8 stanowiskach, i wyniosła:

- w strefie Bielsko-Biała miasto - $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w strefie śląskiej - od $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w Godowie.

W 2014 roku w porównaniu z rokiem 2013 stężenie pyłu PM2,5 zmniejszyło się Bielsku- Białej o 14%. Poziom pyłu zawieszonego PM2,5 w punktach pomiarowych w Żywcu, Czechowicach-Dziedzicach, Ustroniu i Bielsku-Białej w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.7 Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem PM2,5 na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

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 PM2,5 na terenie gminy Buczkowice może być mniejsze niż na terenie Żywca oraz mniejsze niż na terenie miasta Bielska-Białej. Nie mniej jednak na terenie Ustronia wartości zanotowane w 2011 roku były na granicy dopuszczalności, w związku z tym istnieje prawdopodobieństwo iż na terenie gminy Buczkowice także wartości pyłu PM2,5 mogły być na granicy dopuszczalności lub lekko przekroczone.

Dwutlenek siarki

Stężenia dwutlenku siarki w 2014 roku wykazały:

wg kryterium ochrony zdrowia

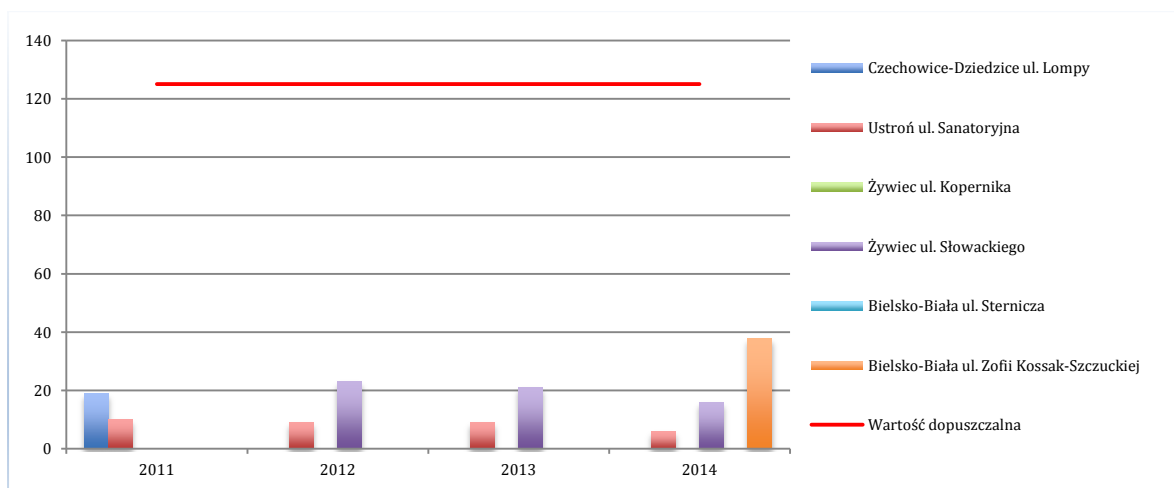
- brak przekroczeń dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych (24 razy)

- najwyższe stężenie 24 godzinne wystąpiło 30 stycznia 2014 roku w Żywcu ul. Słowackiego, wynosząc $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i przekraczając poziom dopuszczalny $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na żadnym stanowisku nie została przekroczona dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego, wystąpiło 1- krotne przekroczenie w Żywcu,

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 Żywcu, Czechowicach-Dziedzicach, Ustroniu i Bielsku-Białej w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.8 Zawartość w powietrzu dwutlenku siarki (SO_2) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

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

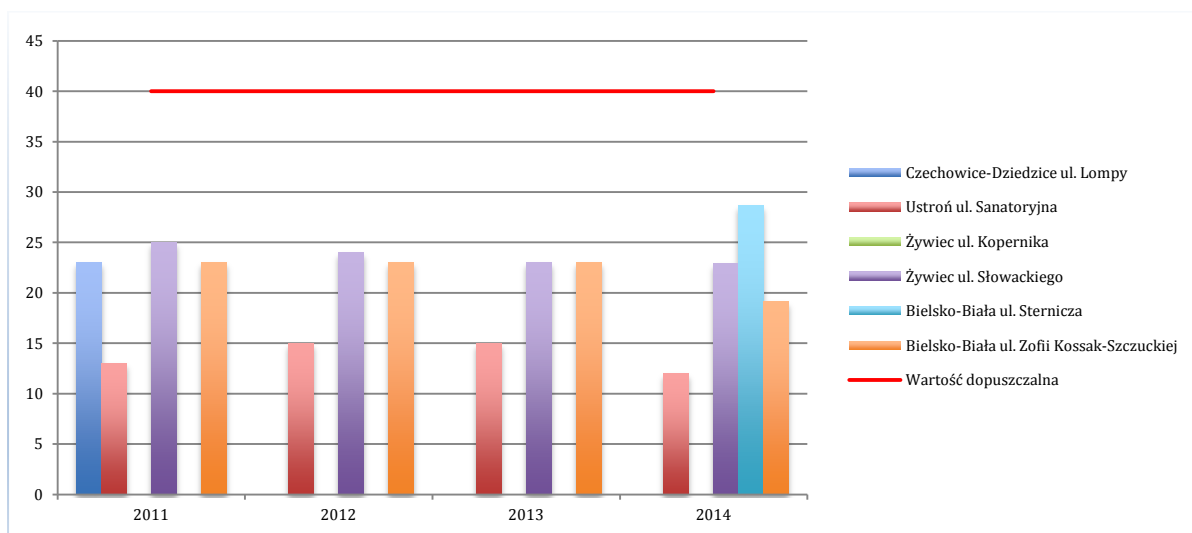
W danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, iż średnia roczna zawartość dwutlenku siarki w powietrzu na terenie gminy Buczkowice i nigdzie w okolicy nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

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 Żywcu, Czechowicach-Dziedzicach, Ustroniu i Bielsku-Białej w latach 2011-2014 przedstawiono na wykresie.



Rysunek 3.9 Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu (NO_2) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

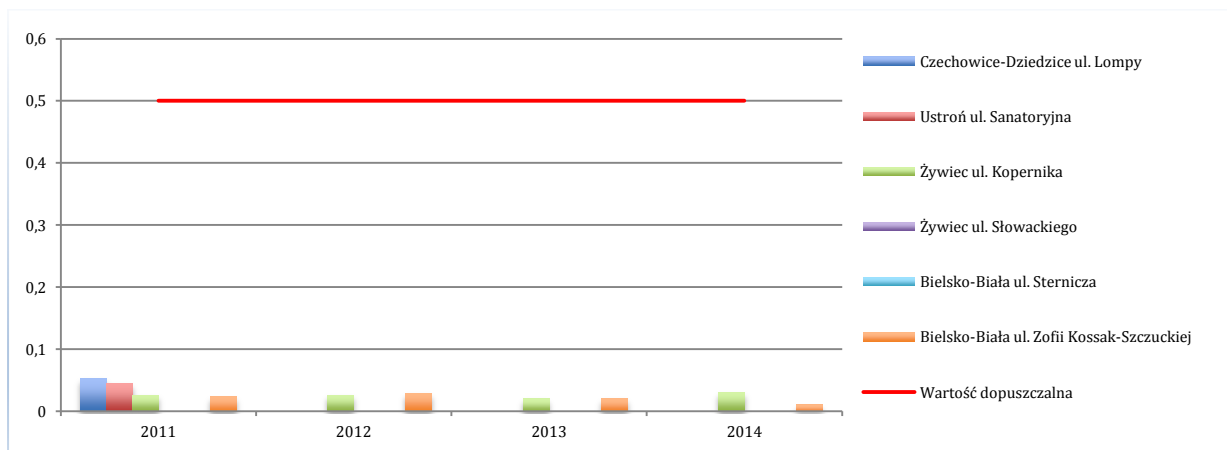
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych w dokumencie pn.: „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok”, WIOŚ w Katowicach

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

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

Olów

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



Rysunek 3.10 Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem (Pb) na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

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 Buczkowice nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

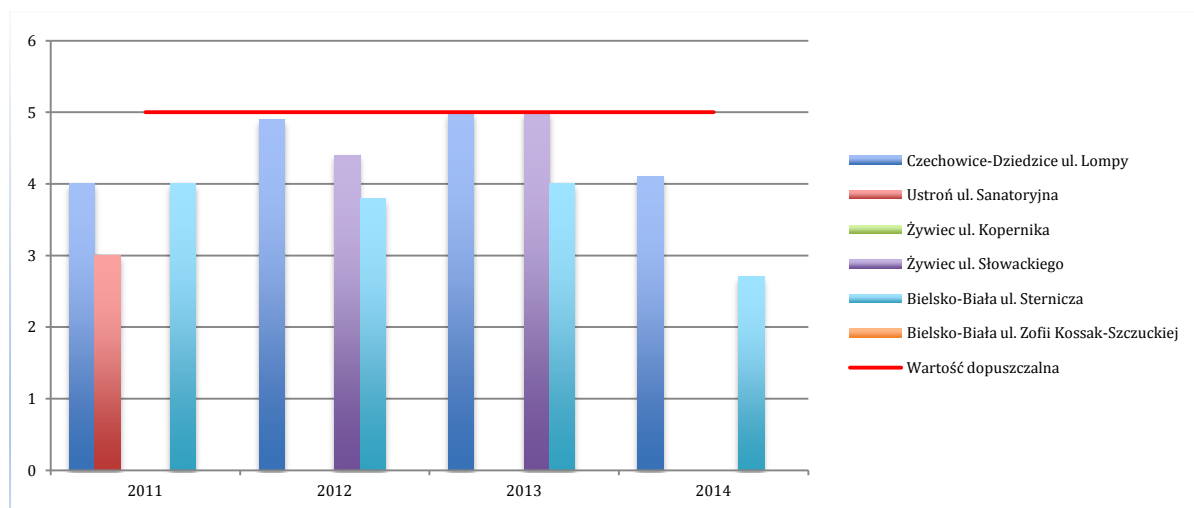
Benzen i benzo(alfa)piren

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

- Bielsko-Biała miasto – 5 ng/m^3 ,
- strefa śląska od 5 do 10 ng/m^3 ,

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

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



Rysunek 3.11 Poziom zanieczyszczenia powietrza benzenem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Buczkowice) oraz na terenie miasta Bielska-Białej

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 Buczkowice prawdopodobnie nie przekraczała dopuszczalnych wartości. Stwierdzenie to wysnuło na podstawie wyników dla Bielska-Białej i Żywca gdzie zawartość benzenu w powietrzu wyniosło na granicy wartości dopuszczalnych. Tak wysoka zawartość benzenu w powietrzu wynika przede wszystkim ze spalania złej jakości paliw stałych oraz paliw w silnikach samochodowych.

W zakresie zawartości ozonu Na obszarze aglomeracji górnośląskiej oraz w powiatach żywieckim, cieszyńskim, bielskimi pszczyńskim w 2014 roku występowały wartości przekraczające 150 ng/m^3 .

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

- ze względu na ochronę zdrowia klasa C :
 - dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} 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 $18573 (\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{h}$,
- klasa A - brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} 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).

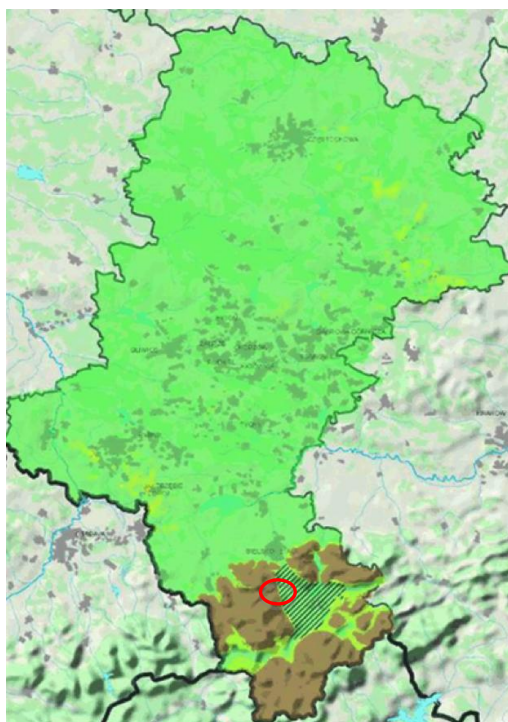
Warunki meteorologiczne miały znaczący wpływ na jakość powietrza. W dalszej części przedstawiono przebieg warunków meteorologicznych w roku 2013 na tle wielolecia i ich wpływ na jakość powietrza (w oparciu o informację opracowaną przez Zakład Monitoringu i Modelowania Zanieczyszczeń Powietrza IMGW-PIB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

Tabela 3.17 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Wzrost/spadek stężeń zanieczyszczenia	Zima (CO, SO ₂ , pył zawieszony)	Lato (O ₃)
Wzrost	Wyż: wysokie ciśnienie, brak opadów, temperatura poniżej 0°C, mgła, prędkość wiatru poniżej 2 m/s, inwersja termiczna	Wyż wysokie ciśnienie, nasłonecznienie bezpośrednie powyżej 500 W/m ² , brak opadów, temperatura powyżej 25°C, prędkość wiatru poniżej 2 m/s
Spadek	Niż: niskie ciśnienie, opady, temperatura powyżej 0°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 urzeźbione.



Rysunek 3.12 Warunki przewietrzania w województwie śląskim wraz z lokalizacją gminy Buczkowice

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

Gmina Buczkowice położona jest na skraju obszaru o słabej wentylacji (przewietrzaniu). Tereny te są szczególnie narażone na występowanie długotrwałych inwersji temperatur i w konsekwencji na niekorzystne warunki do rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

W wyniku czego zanieczyszczenia w okolicy gminy Buczkowice a szczególnie miasta Żywca niejednokrotnie są wyższe niż na terenach położonych na obszarach położonych bardziej na północ, na terenie równinnym.

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 Buczkowice nie funkcjonują duże podmioty przemysłowe będące punktowymi uciążliwymi źródłami 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 Buczkowice 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. 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, drogę wojewódzką, drogi powiatowe i drogi gminne. W gminie źródłami liniowymi są skrzyżowania charakteryzujące się większym natężeniem ruchu samochodowego, oddziałujące w sposób istotny na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

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 Buczkowice na trasie do Szczyrku, który zarówno w okresie zimowym i letnim jest miejscem wypoczynku narciarzy i amatorów turystyki górskiej.

3.7.2.4. Emisja napływowa

Gmina Buczkowice sąsiaduje z:

- miastem Bielsko-Biała – jest to miasto należące do strefy miasta Bielska-Białej z dużym ruchem komunikacyjnym oraz przemysłem i zaludnieniem w granicach 200 tys mieszkańców. W porównaniu do 2013 roku stężenia średnioroczne benzo(alfa)pirenu w Bielsku-Białej uległy zwiększeniu o 13%. W okresie zimowym (2013-2014) szkodliwy dla zdrowia poziom 200 µg/m³ stężenia 24-godzinnych utrzymywał się przez 2 dni (w okresie grudzień, styczeń, luty).
- miastem Żywiec, który położony jest w dolinie na obszarze o bardzo słabym stopniu przewietrzania, gdzie notowane są wysokie stężenia. W okresie zimowym (2013-2014) szkodliwy dla zdrowia poziom 200 µg/m³ stężenia 24-godzinnych utrzymywał się przez 7 dni (w okresie grudzień, styczeń, luty) w tym 4 dni przekroczony był poziom alarmowy.

„Uciążliwe” sąsiedztwo z pewnością w sposób istotny wpływa na jakość powietrza na obszarze gminy Buczkowice.

3.7.2.5. Emisja transgraniczna

Tło transgraniczne⁸ 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/m³.

Rysunek 3.13 Wielkość tła dla zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia	Jednostka miary	Tło		
		Regionalne	Trans graniczne	Całkowite
Pył PM ₁₀	µg/m ³	6,26	3,7	16,26
Benzo(a)piren	ng/m ³	x	x	0,24

Źródło: Na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP

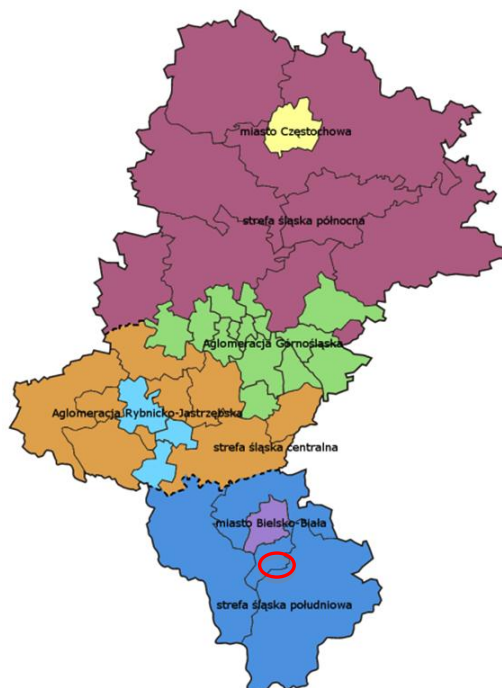
Podkreślić należy fakt, że w przypadku pyłu zawieszonego PM₁₀ już sama wartość tła stanowi ok. 50% dopuszczalnego stężenia średniorocznego, a dla benzo(a)pirenu blisko 24% stężenia docelowego.

⁸ Emisję transgraniczną oszacowano na podstawie danych z baz emisyjnych EMEP, opracowań dostępnych na stronie GIOŚ2 oraz danych pomiarowych ze stacji monitoringu tła regionalnego EMEP.

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: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} i O₃ oraz prognozowany jest wskaźnik jakości powietrza.

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 3.14 Strefy i aglomeracje do prognozy jakości powietrza w województwie śląskim dla SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, O₃

Źródło: http://spjp.katowice.pios.gov.pl/strefy_prognoza_jakosci_powietrza.aspx

W strefie śląskiej południowej podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza jest emisja komunalno-bytowa z zabudowy ośrodków miejskich i wiejskich, transport drogowy emitujący zanieczyszczenia wzdłuż arterii o natężonym ruchu samochodowym, oraz przemysł a zwłaszcza energetyka i ciepłownictwo. Emisja przemysłowa dotyczy zwłaszcza rejonów Czechowic-Dziedzic, Bielska-Białej, Żywca i Cieszyna. W obszarach górskich i pogórskich istotne znaczenie ma niska emisja komunalna w dolinach rzek i większych potoków powodująca zaleganie zanieczyszczeń.

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 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, NO₂, O₃ i dodatkowo dla PM_{2,5}, CO, SO₂.

Klasa wskaźnika jakości powietrza	Zanieczyszczenie powietrza [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]							
	NO ₂	PM ₁₀		O ₃	PM _{2,5}		CO	SO ₂
	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 3.15 Klasy wskaźników jakości powietrza

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

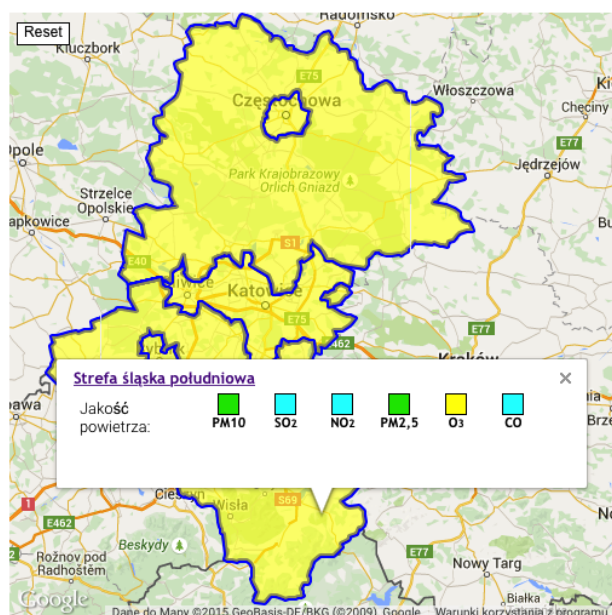
Wskaźnik CAQI obejmuje pięć kategorii jakości powietrza od „0” (bardzo niski) do „> 100” (bardzo wysoki). Klasy 1-3 dotyczą powietrza o zadawalającej jakości powietrza tj. poziomie zanieczyszczenia niestwarzającego zagrożenia dla zdrowia ludzi. Klasy 4 i 5 oznaczają powietrze złej jakości – o poziomie 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, 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 południowej w sierpniu 2015 roku występuje stan powietrza jak na przedstawionym poniżej rysunku.



Kolor	Wskaźnik <u>CAQI</u>
	Brak danych
	Bardzo niski
	Niski
	Średni
	Wysoki
	Bardzo wysoki
	Ekstremalnie wysoki

Rysunek 3.16 Prognoza stanu powietrza atmosferycznego dla strefy śląskiej południowej CAQI dla : PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, O₃, CO – na dzień 6 sierpnia 2015 roku

Źródło: http://spjip.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 Buczkowice 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 Buczkowice nie posiada stacji monitoringowej powietrza, nie mniej jednak można przypuszczać, iż występująca tu niska emisja zwłaszcza komunalna przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, związkami azotowymi i siarkowymi. 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. ZMNIJSZENIE 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 Buczkowice. Duże natężenie ruchu samochodowego, szczególnie prywatnego oraz w mniejszym stopniu publicznego, powoduje podwyższenie stężeń szkodliwych substancji w okolicy dróg. Ich redukcja pełni więc kluczową rolę w procesie poprawy stanu jakościowego powietrza atmosferycznego.

Transport zbiorowy na obszarze gminy Buczkowice odbywa się za pomocą autobusów należących do PKS Bielsko Biała 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 oraz 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 Buczkowice 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 Buczkowice

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 innych budynków komunalnych niemieszkalnych
						I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do mieszkańców Gminy Buczkowice
						I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
				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
		I.2	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii	I.2.1	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników	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



Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
			(OZE)		konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE		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 gminy Buczkowice dla zwiększenia płynności ruchu
		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
				II.2.2	Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych	II.2.2.1	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych gminy z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
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.1.1.1	Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
						III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
				III.1.2	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych”	III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych



Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
					w procedurach wyboru wykonawców	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	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 (dotycząca także sprzętu AGD i RTV)
						III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
				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 Buczkowice

4.2. Stan obecny

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych Gminy

W gminie Buczkowice, z uwagi na rozproszoną zabudowę, brak jest scentralizowanego źródła ciepła. Potrzeby grzewcze budynków pokrywane są za pomocą indywidualnych palenisk, w których wykorzystywane są przede wszystkim węgiel oraz gaz ziemny (szacunkowo 94% zapotrzebowania energetycznego Gminy jest pokrywane z tytułu spalania wymienionych paliw). Obok gazu ziemnego i węgla w Gminie wykorzystuje się również inne nośniki energii takie jak olej opałowy, biomasa (w tym również odpady komunalne spalane w piecach o innym przeznaczeniu), energia elektryczna, pozwalające na pokrycie 6% zapotrzebowania energetycznego Gminy.

Jak wynika z danych ankietowych⁹, moce źródeł ciepła w **budynkach jednorodzinnych** w większości przypadków nie przekraczają 25 kW, chociaż zdarzają się kotły o mocach ok. 50 kW. Kotły opalane są przede wszystkim paliwami stałymi. Przeciętna powierzchnia ogrzewana budynków jednorodzinnych wynosi 128,7 m², co przy szacowanym zapotrzebowaniu jednostkowym na moc wynoszącym 0,08* kW/m² i liczbie budynków 3054 pozwala na oszacowanie ogólnego zapotrzebowania na moc systemów wytwarzania energii na poziomie ok. 3 064 kW.

*Do oszacowania wielkości jednostkowego zapotrzebowania na moc przyjęto następujące założenia:

- Zapotrzebowanie na moc zależy przede wszystkim od stopnia izolacyjności przegród: ścian zewnętrznych, dachów/stropodachów oraz stolarki okiennej i drzwiowej. W oparciu o dane ankietowe rozkład stopnia izolacyjności budynków mieszkalnych w Gminie Buczkowice przedstawia zestawienie:

Brak izolacji przegród	Jeden rodzaj	Dwa rodzaje	Trzy rodzaje	Razem
11 bud.	17 bud.	28 bud.	44 bud.	100 bud.
11,00%	17,00%	28,00%	44,00%	100,00%

- W oparciu o dane szacunkowe obliczone w oparciu o przedsięwzięcia termomodernizacyjne można stwierdzić, że rozkład jednostkowego zapotrzebowania na moc do ogrzewania maleje wraz ze wzrostem stopnia izolacyjności, ale nie w sposób liniowy:

Brak izolacji przegród	Jeden rodzaj	Dwa rodzaje	Trzy rodzaje
0,100 kW/m ²	0,09 kW/m ²	0,082 kW/m ²	0,075 kW/m ²

- W oparciu o metodologię średniej ważonej, gdzie wagą dla jednostkowego wskaźnika mocy jest udział procentowy danej kategorii izolacyjnej budynku, wyznaczono przeciętny wskaźnik jednostkowy zapotrzebowania mocy:

$$0,100 \text{ kW/m}^2 \times 11\% + 0,09 \text{ kW/m}^2 \times 17\% + 0,082 \text{ kW/m}^2 \times 28\% + 0,075 \text{ kW/m}^2 \times 44\% \approx 0,08 \text{ kW/m}^2.$$

W przypadku budynku mieszkalnego wielorodzinnego zarządzanego przez **wspólnotę mieszkaniową** przy ul. Przedszkolnej 612 w Rybarzowicach, źródłem wytwarzania energii cieplnej jest kocioł gazowy o mocy 66 kW (powierzchnia ogrzewana budynku wynosi 350,7 m²).

Budynki **wielorodzinne komunalne** (budynek położony w Rybarzowicach) przy ul. Rolniczej 656 – powierzchnia ogrzewana 137,7 m², a także budynek w Buczkowicach przy ul. Lipowskiej 270 – powierzchnia ogrzewana 172,8 m²) ogrzewane są kotłami i piecami na paliwo stałe o nieokreślonej mocy. Łączną moc źródeł wytwarzania energii cieplnej ocenia się na poziomie ok. 25 kW.

Najbardziej pełne dane dotyczące źródeł wytwarzania energii uzyskano w grupie **budynków użyteczności publicznej**. Odpowiednie dane związane z mocą jednostek wytwórczych przedstawia Tabela 4.2.

⁹ Przeprowadzona w czerwcu 2015 r. ankietyzacja wśród właścicieli budynków jednorodzinnych pozwoliła na zebranie 100 ankiet, tj. niespełna 3,3% ogółu budynków jednorodzinnych w Gminie Buczkowice. Niepełne dane pozwalają jednak na dokonanie uogólnień i oszacować podstawowe wielkości energetyczne.

Tabela 4.2. Dane związane z mocą jednostek wytwórczych energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej

Lp.	Nazwa	Rok budowy	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj źródła ciepła	Moc źródła ciepła [kW]	Rok produkcji źródła ciepła
1	Publiczne Przedszkole w Rybarzowicach	1968	392,00	Kocioł gazowy	50	2008
2	Zespół Szkoły Podstawowej im. J. Brzechwy i Gimnazjum nr 2 w Godziszce	1985	2 839,51	Kocioł gazowy	260	1995
3	Zespół Szkoły Podstawowej im. B. Chrobrego i Gimnazjum nr 3 w Rybarzowicach	1910	3 779,00	Kocioł gazowy	248	1999
4	OSP w Rybarzowicach	1965	535,50	Kocioł gazowy	79	2005
5	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli w Buczkowicach	1971	45,00	Kocioł gazowy	bd.	2000
6	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika	1974	5 560,00	Kocioł gazowy	540	1998
7	Publiczne Przedszkole w Buczkowicach	1901	465,00	Kocioł gazowy	90	2005
8	OSP W Godziszce		523,00	Kocioł gazowy	60	2000
9	Dom ludowy	1960	759,40	Kocioł gazowy	bd.	2008
10	Urząd Gminy Buczkowice	1990	1 189,20	Kocioł gazowy	bd.	2008
Lp.	Nazwa	Rok budowy	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj źródła ciepła	Moc źródła ciepła [kW]	Rok produkcji źródła ciepła
11	Gminny Ośrodek Zdrowia	1970	160,00	Kocioł gazowy	38	2000
12	OSP w Buczkowicach	1926	497,00	Kocioł gazowy	50	2005
13	Zespół Szkoły Podstawowej i Gimnazjum nr 4 im. J. Kukuczki w Kalnej	1993	1 275,97	Kocioł gazowy	129	bd.
14	Powiatowy Zespół Placówek - Szkoła Mistrzostwa Sportowego Szczyrk	1964	2 024,66	Kocioł węglowy	50	2006
15	Gminny Ośrodek Kultury w Buczkowicach	1934	280,00	Kocioł gazowy	26	2009
16	Gminny Ośrodek Kultury - Sokolnia w Buczkowicach	1919	410,00	Kocioł gazowy	bd.	bd.

Źródło: dane ankietowe

Należy podkreślić, że – z wyjątkiem jednego – budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Buczkowice ogrzewane są kotłami zasilanymi gazem ziemnym. Natomiast pracująca kotłownia węglowa jest niskoemisyjna i stosunkowo nowa.

4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Zgodnie z danymi TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej (stan na dzień 29.05.2015 r.) głównym źródłem zasilania sieci 15 kV na obszarze Gminy Buczkowice są:

- stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Szczyrk w Szczyrku, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA i zasilana liniami 110 kV, bezpośrednio lub pośrednio wyprowadzonymi z elektrociepłowni EC Bielsko w Bielsku-Białej i ze stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej, posiadającej dwa autotransformatory 220/110 kV (160 MVA),
- stacja transformatorowa 110/30/15 kV GPZ Żywiec w Żywcu, wyposażona w dwa transformatory 110/30/15 kV o mocy 25/16 MVA i zasilana liniami 110 kV, bezpośrednio lub pośrednio wyprowadzonymi z elektrociepłowni EC Bielsko w Bielsku-Białej i ze stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej, wyposażonej w dwa

autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA oraz liniami 30 kV, bezpośrednio lub pośrednio wyprowadzonymi z elektrowni wodnej *EW Tresna* w Tresnej i *Zespołu Elektrowni Wodnych Porąbka-Żar* w Międzybrodzu Bialskim.

Zasilanie odbiorców energii elektrycznej odbywa się poprzez napowietrzne i kablowe linie 15 kV, stacje transformatorowe 15/0,4 kV oraz sieć napowietrzną, kablową, napowietrzno-kablową i kablowo-napowietrzną 0,4 kV.

Stacje transformatorowe 110/15 kV (GPZ), z których odbywa się zasilanie stacji transformatorowych 15/0,4 kV na obszarze Gminy Buczkowice to:

- GPZ Szczyrk (około 66% stacji),
- GPZ Żywiec (około 34% stacji).

Liczba stacji 15/0,4 kV zasilających obszar Gminy Buczkowice wynosi 56 sztuk, z czego 49 należy do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, pozostałe stanowią własność prywatną. Ich wyszczególnienie przedstawia Tabela 4.3. Łączna moc wszystkich stacji wynosi 14 055 kVA (13071 kW).

Tabela 4.3 Wykaz stacji transformatorowych w Gminie Buczkowice

Lp.	Nr stacji	Nazwa stacji	Wykonanie	Moc stacji	Właściciel
1	40103	Rybarzowice Cegielnia	S	400	TD
2	40104	Rybarzowice 2 Szkoła	S	250	TD
3	40105	Rybarzowice Pod Kępą	S	160	TD
4	40628	Rybarzowice u Helci	S	160	TD
5	40691	Rybarzowice Stacja Paliw	S	400	TD
6	40341	Rybarzowice Gruby Dąb	S	250	TD
7	40497	Rybarzowice 7 Bruśnik	S	160	TD
8	40533	Rybarzowice 8 Na Stawach	S	400	TD
9	40107	Buczkowice 2 Tartak	S	250	TD
10	40473	Kalna 1 Góra	S	100	TD
11	40511	Godziszka 6 Kościół	S	100	TD
12	40800	Rybarzowice Ślusarnia	S	100	TD
13	40772	Rybarzowice Przepompownia	S	160	TD
14	40826	Rybarzowice Wikliniarnia	S	160	TD
15	40111	Buczkowice 6	S	250	TD
16	40432	Rybarzowice Żywiecka	S	100	TD
17	40410	Meszna 7 Jama	S	100	TD
18	40587	Rybarzowice Capri	S	100	TD
19	40602	Buczkowice 10 Gołąbek	S	100	TD
20	40106	Buczkowice 3 Za Wodą	W	160	TD
21	40108	Buczkowice 1 Szkoła	S	160	TD
22	40850	Rybarzowice Prosperplast	S	250	TD
23	40098	Kalna 2 Kółko Rolnicze	S	250	TD
24	40099	Godziszka 2 Pod Lasem	S	160	TD
25	40100	Godziszka 1 Szkoła	S	250	TD
26	40101	Godziszka 3 Olek	S	100	TD
27	40110	Buczkowice 5 Ośrodek Zdrowia	W	250	TD
28	40479	Buczkowice 7 Potok	S	160	TD

Lp.	Nr stacji	Nazwa stacji	Wykonanie	Moc stacji	Właściciel
29	40102	Godziszka 4 Górka	S	100	TD
30	40472	Kalna 3 Dół Wioska	S	160	TD
31	40605	Buczkowice Kościół	S	250	TD
32	40818	Rybarzowice Oczyszczalnia	W	500	TD
33	40604	Buczkowice Szkoła Leśna	W	250	TD
34	40496	Rybarzowice 6 Nad Żylicą	S	75	TD
35	40614	Buczkowice 9 Droga Woźna	S	160	TD
36	40606	Buczkowice pod Godziszką	S	100	TD
37	40609	Godziszka Zakręt	S	250	TD
38	40610	Godziszka Kółko Rolnicze	S	160	TD
39	40615	Buczkowice 16 Pod Lasem	S	160	TD
40	40109	Buczkowice Energoaparatura	W	1030	TD
41	40493	Buczkowice 8 Kowale	S	100	TD
42	40494	Rybarzowice Agronomówka	S	160	TD
43	40618	Buczkowice Skup	S	250	TD
44	40625	Rybarzowice Hajduk	S	160	TD
45	40736	Meszna DW Mieszko	S	100	TD
46	40802	Buczkowice Stacja Paliw	S	100	TD
47	40887	Buczkowice Spółdzielnia	W	160	TD
48	40898	Godziszka Żywiecka	S	100	TD
49	40906	Godziszka Narcyzów	S	100	TD
50	49007	Buczkowice Masarnia	W	130	WP
51	49008	Buczkowice Meblownia	W	350	WP
52	49013	Godziszka Zakłady Mięsne	S	170	WP
53	49082	Buczkowice Prosperplast	W	1260	WP
54	49086	Rybarzowice Mostmar	S	250	WP
55	49089	Rybarzowice PPHU Prosperplast	W	1630	WP
56	49090	Rybarzowice Nad Żylicą Mostmar	S	400	WP

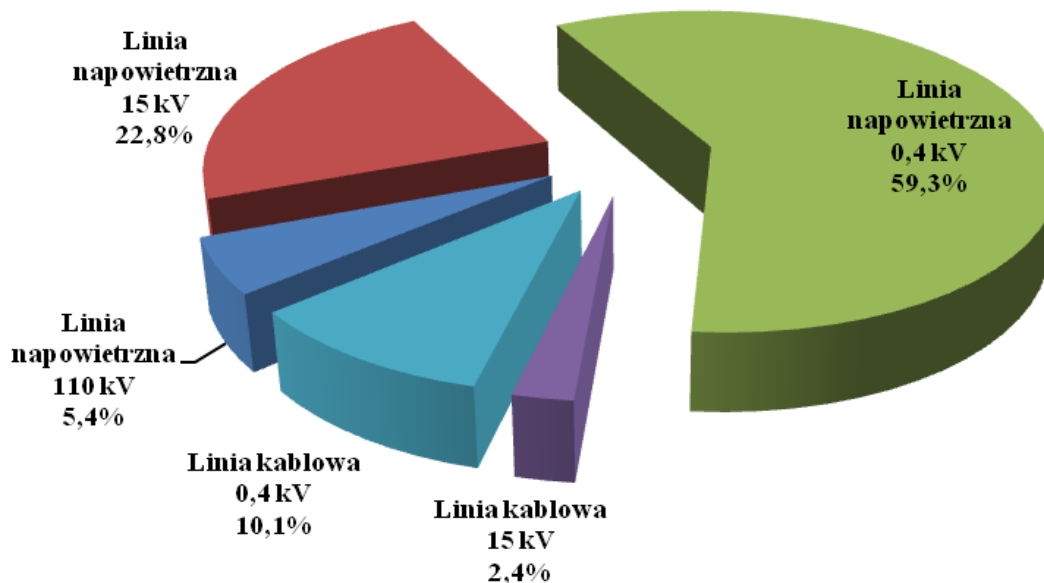
S – stacja słupowa, W – stacja wolnostojąca

TD – własność TAURON Dystrybucja S.A., WP – właściciel prywatny

Źródło: TAURON Dystrybucja Oddział w Bielsku-Białej

Łączna długość napowietrznych i kablowych linii energetycznych na terenie Gminy Buczkowice wynosi 201,4 km. Długość poszczególnych linii (wg napięcia) oraz ich udział przedstawia Wykres 4.1

Wykres 4.1. Długość [km] oraz struktura napowietrznych i kablowych WN, SN, i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie Gminy Buczkowice



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

4.2.2.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Z uwagi na brak danych dotyczących zużycia energii elektrycznej pochodzących z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, dokonano oszacowania ilości energii zużywanej w Gminie na podstawie danych dla powiatu bielskiego z Bazy Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego BDL GUS, udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej informacji (Tabela 4.4.) oraz ankiet.

Tabela 4.4. Liczba odbiorców oraz zużycie energii w powiecie bielskim w 2013 roku

Odbiorcy	Taryfa	Odbiór kompleksowy		Odbiór dystrybucyjny		Ogółem	
		Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh/rok]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh/rok]
na wysokim napięciu (WN)	A	0	0,00	3	105 120,47	3	105 20,47
na średnim napięciu (SN)	B	87	67 014,94	44	129 433,54	131	196 448,48
na niskim napięciu (nN)	C	4 240	42 766,16	2 493	46 073,71	69 349	184 749,55
na niskim napięciu (nN)	G	62 609	138 643,09				
na niskim napięciu (nN)	R	7	32,75				
Ogółem		66 943	248 456,94	2 540	280 627,72	69 483	486 318,50

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Do oszacowania zużycia energii elektrycznej na obszarze Gminy Buczkowice wykorzystano następujące dane:

- informacje pochodzące z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- informacji pochodzących z BDL GUS,

- danych ankietowych.

Na podstawie własnej metodyki obliczeniowej* oszacowano zużycie energii elektrycznej z uwzględnieniem podziału na odbiorców na niskim, średnim i wysokim napięciu oraz podziału na przedsiębiorstwa, obiekty użyteczności publicznej oraz gospodarstwa domowe.

*Wielkość zużycia energii oszacowano w następujący sposób:

- oświetlenie uliczne – dane ankietowe,
- budynki użyteczności publicznej – dane ankietowe,
- budynki mieszkalne – wielkość zużycia dla powiatu bielskiego przemnożono przez relację wielkości powierzchni użytkowej mieszkań w Gminie Buczkowice do powierzchni użytkowej mieszkań w powiecie bielskim,
- pozostałe – iloczyn wielkości zużycia energii w powiecie bielskim (2013 r.) oraz relacji zużycia energii w sektorze przedsiębiorstw wykazany w „Projekcie założeń ... (2010 r.) do wielkości zużycia energii w powiecie bielskim (2010 r.).

Na obszarze Gminy Buczkowice brak jest odbiorców na wysokim napięciu. W strukturze zużycia energii nieznacznie dominują odbiorcy na niskim napięciu (52,19%), pozostałą część stanowią odbiorcy na średnim napięciu (por. Tabela 4.5). Łącznie szacowane zużycie energii elektrycznej na obszarze Gminy wyniosło 18 822,72 MWh/rok.

Tabela 4.5. Struktura udziału odbiorców na sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia

Wyszczególnienie	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura [%]
Odbiorcy na wysokim napięciu (WN)	0,00	0,00
Odbiorcy na średnim napięciu (SN)	9 000,00	47,81
Odbiorcy na niskim napięciu (nN)	9 822,72	52,19
Ogółem	18 822,72	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. O/ Bielsko-Biała oraz danych ankietowych

Z danych ankietowych wynika, że zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Buczkowice wyniosło 276,398 MWh/rok. Biorąc pod uwagę szacowane zużycie energii elektrycznej, obliczono, że zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe (taryfa G) i inne obiekty (taryfa R) wyniosło 12 503,63 MWh/rok. Udział poszczególnych podmiotów w całkowitym zużyciu w Gminie Buczkowice przedstawia Tabela 4.6.

Tabela 4.6. Udział podmiotów w łącznym zużyciu energii elektrycznej w Gminie Buczkowice

Podmiot	Zużycie [MWh/rok]	Struktura [%]
Przedsiębiorstwa	9 674,69	51,40
- w tym odbiorcy na SN	9 000,00	47,81
Budynki użyteczności publicznej	276,40	1,47
Gospodarstwa domowe	8 470,21	45,00
Oświetlenie uliczne	401,42	2,13
Ogółem	18 822,72	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, Bank Danych Lokalnych GUS oraz ankiet

Oświetlenie ulic, parków i innych terenów publicznych jest jednym z najważniejszych zadań realizowanych na terenie Gminy Buczkowice w ramach planu energetycznego. Obecnie na terenie Gminy zainstalowano 842 lampy o łącznej mocy 272,92 kW. Zużycie energii na ten cel wyniosło łącznie 401,42 MWh/rok. Zdecydowaną większość z nich (aż 98,83%) stanowią nowoczesne lampy energooszczędne. Koszty poniesione w związku z oświetleniem terenów publicznych wyniosły 145 788,00 zł. Szczegółowe związane z oświetleniem ulicznym przedstawia

Tabela 4.7.

Tabela 4.7. Dane energetyczne dotyczące oświetlenia ulicznego w Gminie Buczkowice

Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [MW]	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Koszty poniesione w związku z zużyciem energii [zł/rok]	Liczba oprav oświetleniowych [szt.]	
				starego typu	energo-oszczędne
Własność Gminy	0,03232	47,53	17 261,00 zł	0	101
Własność innych podmiotów	0,2406	353,89	128 517,00 zł	10	741
Ogółem	0,27292	401,42	145 778,00 zł	10	842

Źródło: Dane Urzędu Gminy Buczkowice

Zgodnie z przyjętymi wskaźnikami KOBiZE, wielkość emisji dwutlenku węgla z tytułu wytworzenia energii elektrycznej wynosi 0,812 MgCO₂/MWh. Szacowane łączne zużycie energii na potrzeby oświetlenia oraz zaopatrzenia podmiotów w energię elektryczną w Gminie Buczkowice wyniosło 18 822,72 MWh/rok, w związku z czym, w ujęciu rocznym, do atmosfery zostało wyemitowane 15 284,05 ton dwutlenku węgla.

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

Stan istniejącej sieci energetycznej ocenia się jako dobry. Obecny system w pełni pokrywa zapotrzebowanie Gminy na energię elektryczną. Realizacja zadań inwestycyjnych dokonywana jest ze środków własnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. W ramach planowanych zadań na lata 2014-2019 na terenie Gminy zrealizowane zostaną projekty dotyczące przede wszystkim modernizacji sieci niskiego i średniego napięcia na oraz zadania związane z przyłączeniem nowych odbiorców. Wszystkie planowane inwestycje przedstawia Tabela 4.8.

Tabela 4.8. Lista projektów inwestycyjnych w zakresie systemu elektroenergetycznego przewidzianych do realizacji na terenie Gminy Buczkowice na lata 2014-2019

Projekty inwestycyjne związane z przyłączeniem nowych odbiorców				
Lp.	Nazwa/rodzaj projektu	Moc przyłączeniowa [kW]	Informacje dotyczące przyłączenia	Zakres rzeczowy
1	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN	585	Podpisano umowę o przyłączenie	Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz budowa linii i urządzeń nN
2	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN	3 619	Wydano warunki przyłączenia	Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz budowa linii i urządzeń nN
Projekty inwestycyjne związane z modernizacją i odtworzeniem majątku				
Lp.	Nazwa/rodzaj projektu	Informacje dotyczące modernizacji		Zakres rzeczowy
3	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN	Modernizacja sieci nN		Linia napowietrzna AsXSn 4x95 mm ² 2,0 km
4	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN	Modernizacja sieci nN		<ul style="list-style-type: none"> Linia napowietrzna AsXSn 4x95 mm² 4,0 km Linia kablowa YAKXS 4x120 mm² 0,5 km
5	Wymiana słupów na liniach SN	Modernizacja sieci SN		5 szt.
6	Wymiana słupów na liniach nN	Modernizacja sieci nN		20 szt.

7	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku, związana z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc	Modernizacja sieci nN	Linia napowietrzna AsXSn 4x95 mm ² 1,0 km
8	Wymiana przewodów o małych przekrojach w sieci nN	Modernizacja sieci nN	<ul style="list-style-type: none"> Przylącza napowietrzne AsXSn 4x16 mm² 50 szt. Linia napowietrzna AsXSn 4x50 mm² 2,0 km

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej (stan na dzień 29.05.2015 r.)

Wszystkie projekty i inwestycje prowadzone na terenie Gminy, jak również działania w zakresie planowania przestrzennego, powinny uwzględniać uzgodnienia zawarte w *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego* Gminy. Zgodnie z tym dokumentem przewiduje się:

- budowę i rozbudowę istniejącej sieci elektroenergetycznej w formie linii z preferencją dla kablowych zamiast napowietrznych, z uwagi na wysokie walory krajobrazu,
- rozbudowę istniejących stacji transformatorowych według zapotrzebowania mocy, wynikającą z planowanego zagospodarowania,
- budowę stacji transformatorowych stosownie do potrzeb, usytuowanych na terenie własnym inwestora w ilości i w rejonach lokalizacji, określonych przez zarządcę sieci.

Postuluje się również o:

- przełożenie lub skablowanie linii napowietrznych średniego i niskiego napięcia, których obecny przebieg koliduje z istniejącą i planowaną zabudową, lub narusza ład przestrzeni, a w szczególności przestrzeni publicznych lub zabytkowych,
- przystosowanie napowietrznych linii średniego napięcia do nowych wymogów, związanych z planowanym zagospodarowaniem terenu, w zakresie wysokości zawieszenia przewodów i stopnia obostrzenia linii, rozwój sieci oświetleniowej ulic, placów itp.

W zakresie oświetlenia terenów publicznych planowane inwestycje obejmują wymianę lamp na energooszczędne oraz instalację nowych stanowisk. Wyszczególnienie planowanych zadań prezentuje Tabela 4.9.

Tabela 4.9. Charakterystyka planowanych inwestycji w zakresie oświetlenia ulicznego do roku 2020

Zadanie	Lata realizacji	Szacowane nakłady [tys. zł]
Wymiana oświetlenia na energooszczędne	2017-2020	300,0
Budowa nowych punktów oświetleniowych (100 szt.)	2016-2020	500,0

Źródło: Urząd Gminy Buczkowice

Wymiana oświetlenia na energooszczędne pozwoli na ograniczenie zużycia energii elektrycznej o około 20%, co w efekcie pozwoli na zmniejszenie zużycia o 80,284 MWh/rok. Szacowane oszczędności ekonomiczne z tego tytułu wyniosą około 29 155 zł/rok.

4.2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Gmina Buczkowice zaopatrywana jest w gaz ziemny wysokometanowy grupy E, o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/Nm³ i cieple spalania nie mniejszym niż 34 MJ/Nm³ (zgodnie z normą PN-C-04753-E). Sieć przesyłowa bezpośrednio obsługiwana jest przez *Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach*, natomiast za dystrybucję odpowiedzialna jest *Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze (PSG Sp. z o.o.)*. Obrotem gazu zajmuje się *Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. – Górnśląski Oddział Obrotu Gazem w Zabrze (PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.)*.

Sieć przesyłową, zgodnie z danymi z dnia 01.06.2015, stanowi wysokoprężny gazociąg relacji Wapienica – Żywiec o ciśnieniu nominalnym 6,3 MPa. Od głównej magistrali wyprowadzono dwa

odgałęzienia: do Stacji Gazowej Rybarzowice (zlokalizowanej przy ul. Beskidzkiej) i Stacji Gazowej Buczkowice (zlokalizowanej przy ul. Bielskiej). Łączna długość sieci wysokoprężnej wynosi 3,228 km. Szczegółowe dane dotyczące przesyłu zawarte są w Tabeli 4.10. oraz

Tabela 4.11.

Tabela 4.10. Przebieg i parametry gazociągu wysokiego ciśnienia

Lp.	Relacja	Długość gazociągu [m]	Ciśnienie nominalne [MPa]	Średnica nominalna [mm]	Rok budowy/remont
1	Wapienica-Żywiec	2 241	6,3	300	1991/1994
2	Wapienica-Żywiec, odgałęzienie do SG Buczkowice	963	6,3	200	1991
3	Wapienica-Żywiec, odgałęzienie do SG Rybarzowice	24	6,3	150	1994

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Tabela 4.11. Parametry stacji gazowych zlokalizowanych na terenie Gminy Buczkowice

Lp.	Nazwa	Przepustowość techniczna stacji [m ³ /h]	Rok budowy/remont
1	SG Buczkowice	MOP 5,5/0,4 MPa, 3000 Nm ³ /h	1991/1994
2	SG Rybarzowice	MOP 5,5/0,4 MPa, 540 Nm ³ /h	1991

Źródło: Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach

Stacje gazowe zasilają sieć dystrybucyjną, o łącznej długości wraz z przyłączami 13,5442 km. Jest to sieć średniego ciśnienia z 2 395 przyłączami, z czego zdecydowana większość (96,7%) jest doprowadzona do budynków mieszkalnych. Wyszczególnienie elementów sieci dystrybucji ujęte zostało w Tabeli 4.12.

Tabela 4.12. Zestawienie elementów sieci dystrybucji gazu na terenie Gminy Buczkowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
1	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami	[m]	135 442
2	Przyłącza gazowe	[szt.]	2 395
3	Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	[szt.]	2 315
4	Układy pomiarowe ogółem	[szt.]	2 071
5	Układy pomiarowe w gospodarstwach domowych	[szt.]	2 060

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

Stan techniczny wymienionej sieci gazowej oceniany jest przez Operatora jako dobry i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętych planem.

4.2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym (2013)

Z uwagi na tajemnicę handlową przedsiębiorstwa i ochronę danych, charakterystyka wielkości sprzedaży paliwa gazowego z podziałem na grupy odbiorców z bezpośrednich danych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. nie jest możliwa. Strukturę zużycia gazu oparto więc o dane:

- dla przedsiębiorstw składających informację o zanieczyszczeniach wprowadzanych do środowiska z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego,
- dla budynków mieszkalnych – Bank Danych Lokalnych GUS,
- dla budynków użyteczności publicznej – w oparciu o dane ankietowe.

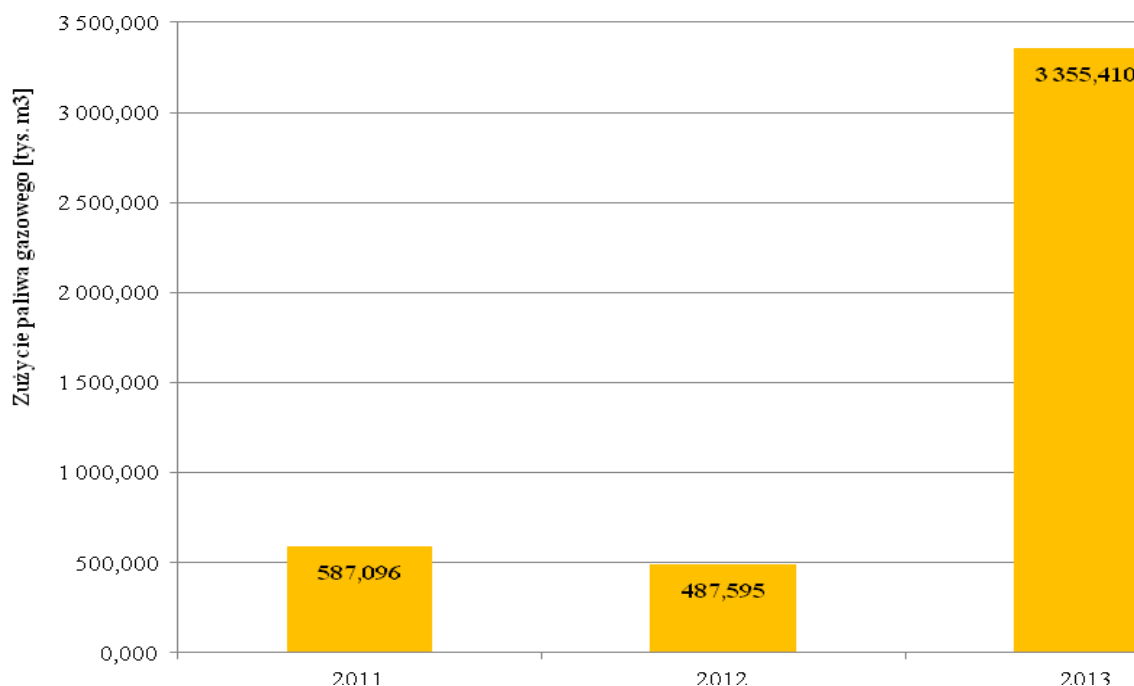
Tabela 4.13. Zużycie gazu ziemnego przez podmioty w Gminie Buczkowice

Wyszczególnienie	Zużycie gazu [tys. m ³ /rok]	Struktura zużycia gazu [%]
Budynki mieszkalne	1 428,10	28,54
Budynki użyteczności publicznej	219,60	4,39
Przedsiębiorstwa	3 355,41	67,07
Ogółem	5 003,11	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, BDL GUS oraz danych ankietowych

Największy udział w zużyciu gazu mają przedsiębiorstwa. Wśród 73 przedsiębiorstw ogrzewanie za pomocą gazu ziemnego zgłosiło 24 podmiotów (32,88% ogółu zgłaszających przedsiębiorstw). Z danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego dotyczących rocznego zużycia paliw przez przedsiębiorstwa za 2013 rok wynika, że zużycie gazu wyniosło 3 355,41 tys. m³. W stosunku do poprzednich lat zużycie gazu przez przedsiębiorstwa znacznie wzrosło, co związane jest z rozbudową dwóch znaczących przedsiębiorstw tj.: *DIL SUROWCE WTÓRNE Sp. z o.o. Sp. k.* oraz *Prosperplast Sp. z o.o. SKA*. Odpowiednie dane przedstawia Wykres 4.2.

Wykres 4.2. Zużycie paliwa gazowego przez przedsiębiorstwa na przełomie lat 2011-2012 w Gminie Buczkowice



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Wśród budynków użyteczności publicznej gaz jest dominującym paliwem stosowanym do ogrzewania. Aż 15 z 16-stu budynków posiada kotły zasilane tym nośnikiem. Zużycie gazu w obiektach użyteczności publicznej wyniosło 219,595 tys. m³/rok, natomiast średnie koszty w przeliczeniu na jeden budynek wyniosły 35 016,08 zł/rok.

Na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS określono liczbę odbiorców w gospodarstwach mieszkalnych i komunalnych oraz wielkość zużycia gazu ziemnego w roku bazowym 2013 (por. Tabela 4.14).

Tabela 4.14. Zużycie gazu ziemnego w obiektach mieszkalnych Gminy Buczkowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013 r.
1	Odbiorcy gazu	[szt.]	1959
2	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[szt.]	1314
3	Zużycie gazu ogółem	[tys. m ³]	1 428,1
4	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	[tys. m ³]	1 148,9
5	Ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	6 994
6	Średnie zużycie gazu przypadające na gospodarstwo domowe	[m ³ /gosp.dom.]	728,99
7	Średnie zużycie gazu do ogrzewania mieszkań przypadające na gospodarstwo domowe	[m ³ /gosp.dom.]	874,35
8	Szacunkowy koszt ogrzewania mieszkania gazem	[zł/gosp.dom.·rok]	1 924

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS BDL

Na uwagę zasługuje fakt, iż zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań stanowi 80,45% całkowitego zużycia gazu na terenie Gminy, natomiast udział obiektów mieszkalnych, w których gaz stosowany jest do ogrzewania wynosi ponad 43% ogólnej liczby mieszkań, co wskazuje na stosunkowo wysoki stopień zgazyfikowania Gminy Buczkowice.

Uwzględniając średnią cenę gazu na poziomie 2,20 zł/m³, szacowany koszt ogrzania jednego mieszkania na terenie Gminy Buczkowice wyniósł w roku 2013 około 1 924 zł, co jest wartością relatywnie niską (obliczenia na podstawie danych GUS).

Sumaryczne zużycie gazu ziemnego w wymienionych obiektach szacuje się na poziomie 5 003 tys. m³/rok. Przyjmując wskaźnikową wartość opałową paliwa na poziomie 36,12 MJ/m³, a także wskaźnik emisji CO₂ wynoszący 55,82 kg CO₂/GJ, wielkość emisji dwutlenku węgla z tytułu spalania gazu ziemnego na terenie Gminy wynosiła 10 087 352,36 kg CO₂/rok. Należy pamiętać, że ze względu na brak informacji odnośnie wszystkich obiektów i podmiotów wykorzystujących paliwo gazowe, wynik ten może być zaniżony.

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

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., zgodnie z „Planem Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” planuje modernizację odgałęzienia gazociągu Wapienica-Żywiec do SG Buczkowice, która będzie polegać na przebudowie odcinka na parametry DN 150, 6,3 MPa wraz z zabudową ZZU na odgałęzieniu. Obecnie Spółka nie zarejestrowała wniosków dotyczących przyłączenia do sieci przesyłowej sieci dystrybucyjnej.

Z uwagi na fakt, iż sieci dystrybucyjne i stacje redukcyjno-pomiarowe są w ocenie PSG Sp. z o.o. w dobrym stanie technicznym, w najbliższych latach planowane są jedynie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców. Odbiorcy ci muszą wystąpić o warunki podłączenia do sieci gazowej, z uwzględnieniem warunku opłacalności ekonomicznej.

4.2.4. Zapotrzebowanie na energię cieplną

Na terenie Gminy Buczkowice nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Dominują indywidualne źródła ciepła, pokrywające potrzeby grzewcze 3054 budynków mieszkalnych. Najczęściej stosowanym paliwem jest węgiel oraz w mniejszym stopniu gaz ziemny.

Tabela 4.15. Udział poszczególnych paliw w pokryciu zapotrzebowania na energię cieplną w budynkach mieszkalnych w Gminie Buczkowice

Lp.	Wyszczególnienie	Stopień pokrycia zapotrzebowania [%]	Wartość pokrywanego zapotrzebowania [GJ/rok]
1.	Węgiel	80	220 107,89
2.	Gaz	15	41 498,30
3.	Pozostałe	5	13 528,67
4.	Ogółem	100	275 134,86

Źródło: opracowanie własne

Zużycie gazu ziemnego do celów grzewczych w obiektach mieszkalnych pozwala na pokrycie 41 498,3 GJ energii (15% całkowitego zapotrzebowania na energię cieplną w Gminie), co w przeliczeniu na jeden budynek daje wartość 31,58 GJ. Biorąc pod uwagę fakt, iż według danych GUS BDL 2013 aż 43% budynków mieszkalnych wykorzystuje gaz ziemny do ogrzewania oraz ze względu na stosunkowo małą wielkość energii cieplnej pokrywanej z tego tytułu, można wnioskować, że stosowanie paliwa gazowego jest rozwiązaniem alternatywnym. Wniosek ten potwierdzają dane ankietowe – część domostw posiada dwa źródła ciepła (kocioł gazowy z kotłem węglowym lub kominkiem), które są wykorzystywane na zmianę w zależności od potrzeb użytkowników.

Obecnie najpopularniejszym nośnikiem energii w Gminie jest węgiel. Z danych ankietowych wynika, że spalanie węgla w obiektach mieszkalnych Gminy pozwala na pokrycie ok. 80% całkowitego zapotrzebowania na energię cieplną w tej grupie budynków (220 107,89 GJ). Przyjmując wartość opałową węgla według KOBiZE 22,63 MJ/kg obliczono, że zużycie węgla na obszarze Gminy wyniosło około 9 726,38 Mg, z czym związana była emisja 20 850,82 ton dwutlenku węgla (przyjęty wskaźnik emisji dwutlenku węgla 94,73 kg/GJ).

Pozostała część zapotrzebowania (tj. około 5%) pokrywana jest za pomocą innych paliw (biomasy, oleju opałowego, energii elektrycznej oraz w niewielkim stopniu OZE). Spośród instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy funkcjonuje kilka pomp ciepła oraz kolektorów słonecznych, stanowiących własność prywatną. Ich moc jest jednak niewielka i pozwala jedynie na zaspokojenie potrzeb grzewczych mieszkańców budynków, w których są one zainstalowane.

Przyjmując średnie zapotrzebowanie na energię cieplną 0,7 GJ/m² oraz przeciętną powierzchnię jednego mieszkania na poziomie 128,7 m² obliczono, że zapotrzebowanie cieplne dla 3 054 budynków mieszkalnych w Gminie wynosi 275 134,86 GJ (90,09 GJ na jedno mieszkanie).

4.2.5. Środki transportu

Transport na terenie Gminy Buczkowice obejmuje przede wszystkim: transport publiczny, transport prywatny, transport związany z działalnością przedsiębiorstw.

4.2.5.1. Transport publiczny

Transport publiczny obsługiwany jest na terenie Gminy głównie przez przedsiębiorstwo PKS w Bielsku-Białej oraz przedsiębiorstwa prywatne. Zestawienie tras obsługiwanych przez PKS Bielsko-Biała oraz ich długości ukazane są w Tabeli 4.16.

Tabela 4.16. Wykaz realizowanych kierunków oraz długości tras komunikacyjnych obsługiwanych przez PKS w Bielsku-Białej – stan na 20.03.2015 r.

Relacja	Długość trasy realizowana w ciągu tygodnia [km/tydzień]
Bielsko-Biała – Rybarzowice – Bielsko-Biała	140
Bielsko-Biała – Kalna	240
Bielsko-Biała – Szczyrk Biały Krzyż	342
Bielsko-Biała – Szczyrk Biła	12
Ogółem	734

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane PKS w Bielsku-Białej

Szacowana wielkość wozokilometrów realizowanych na terenie Gminy Buczkowice, zgodnie z danymi PKS w Bielsku-Białej, wyniosła 128 000 wkm/rok. Wszystkie pojazdy użytkowane przez firmę zasilane są olejem napędowym. Z uwagi na ilość dysponowanych autobusów oraz faktem, iż każdy pojazd posiada inną normę zużycia paliwa, nie można dokonać dokładnych obliczeń zużycia oleju napędowego. Dlatego też, dla wyznaczeni skali emisji CO₂ dokonano obliczeń szacunkowych (por. Tabela 4.17).

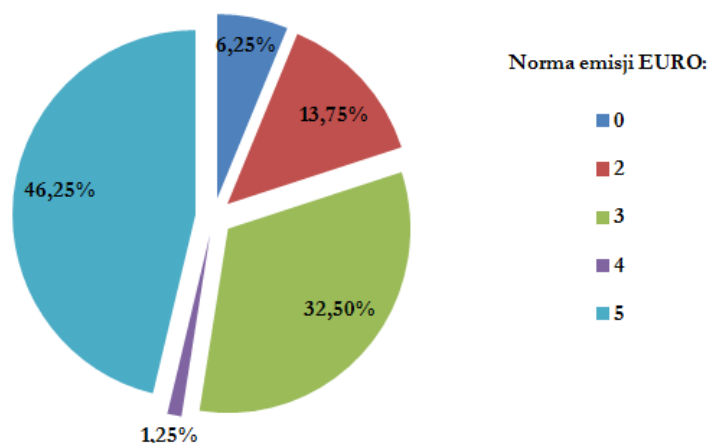
Tabela 4.17. Kalkulacja emisji CO₂ – transport publiczny

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość / Wartość
1	Wielkość wozokilometrów	wkm/rok	128 000
2	Średnie spalanie autobusu napędzanego ON	dm ³ /km	27,8
3	Roczne zużycie ON ogółem	dm ³ /rok	35 584
4	Gęstość oleju napędowego (w temp. 15°C)	Mg/m ³	0,820
5	Roczne zużycie ON wagowo	Mg/rok	29,17888
6	Wartość opałowa ON	GJ/Mg	43,33
7	Roczne zużycie energii dla celów transportu publicznego PKS	GJ/rok	1264,32087
8	Wskaźnik emisji CO ₂	MgCO ₂ /GJ	0,07333
9	Roczna wielkość emisji CO ₂ (rok bazowy)	MgCO ₂ /rok	92,71

Źródło: obliczenia własne w oparciu o dane PKS w Bielsku-Białej, KOBIZE

Struktura udziału pojazdów wykorzystywanych przez PKS w Bielsku-Białej o określonej normie emisji spalin Euro przedstawia Wykres 4.3.

Wykres 4.3. Struktura udziału pojazdów obsługiwanych przez PKS Bielsko-Biała o określonej normie emisji spalin Euro



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PKS w Bielsku-Białej

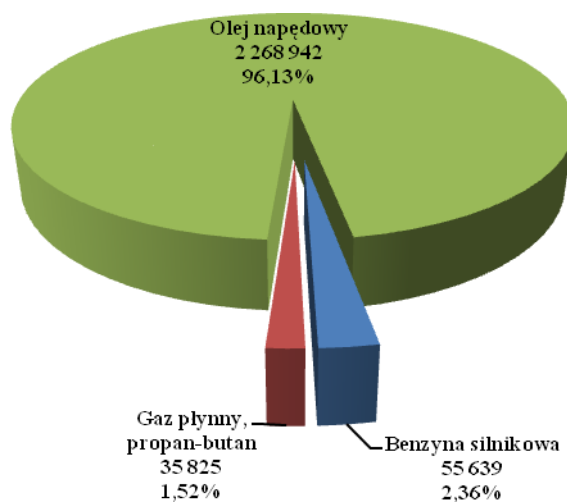
Z wykresu wynika, że największy udział mają pojazdy zakwalifikowane do Europejskiej Normy Emisji Euro 5, spełniających najbardziej rygorystyczne wymagania w zakresie oddziaływania na środowisko. W najbliższym czasie struktura ta nie ulegnie zmianie, gdyż przedsiębiorstwo nie planuje zakupu nowych pojazdów.

Na terenie Gminy Buczkowice zorganizowany przewóz osób jest realizowany również przez prywatne przedsiębiorstwa tj.: *JM BUS*, *UT Stanisław Źądło*, *Travel-Bus Robert Dziewit*, *Przewóz Osób Jolanta Mrowiec*. Przedsiębiorstwa te nie udzieliły informacji na temat stanu pojazdów, obsługiwanych tras oraz zużycia paliw.

4.2.5.2. Transport związany z działalnością przedsiębiorstw

Struktura zużycia paliw do celów transportowych przez przedsiębiorstwa, stworzona na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (2013 r.) ukazuje, że największy udział przypada pojazdom wykorzystującym olej napędowy. Szczegółową strukturę przedstawia

Wykres 4.4. Należy przy tym zaznaczyć, że wielkości spalanych paliw dotyczą przedsiębiorstw a niekoniecznie terenu Gminy. Ich wskazanie ma jedynie charakter poglądowy.

Wykres 4.4. Ilość [dm^3] i struktura zużycia paliw przez przedsiębiorstwa do celów transportowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego

Uwzględniając wartości opałowe, wskaźniki emisji podawane przez KOBiZE oraz zużycie poszczególnych paliw obliczono ilość wyemitowanego do atmosfery dwutlenku węgla na terenie Gminy z transportu związanego z działalnością przedsiębiorstw (Tabela 4.18.).

Tabela 4.18. Emisja dwutlenku węgla z paliw zużywanych do celów transportowych w 2013 roku przez przedsiębiorstwa

Paliwo	Zużycie [kg/rok]	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja roczna [MgCO ₂ /rok]
Benzyna silnikowa	55 639	44,80	68,61	171,02
Gaz płynny, propan-butan	35 825	47,31	62,44	105,83
Olej napędowy	2 268 942	43,33	73,33	7 209,31
Ogółem				7 486,16

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego oraz wskaźników KOBiZE

Z dostępnych danych wynika, że na potrzeby transportu w roku 2013 według danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego zużyto łącznie 2 360,41 Mg paliwa, w związku z czym do atmosfery wyemitowano 7 486,16 Mg dwutlenku węgla.

4.2.5.3. Transport prywatny

Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie Gminy dokonano na podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pn.: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne”¹⁰. W obliczeniach wykorzystano również dane dotyczące długości dróg oraz prognozowane wskaźniki wzrostu PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA).

Przez teren Gminy przebiega droga krajowa nr 69, dla której dokonano pomiaru natężenia ruchu. Jej długość na obszarze Gminy Buczkowice wynosi 1,7 km. Szczegółowe dane odnoszące się do omawianego punktu pomiarowego pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu GPR z 2010 r. przedstawia Tabela 4.19.

Tabela 4.19. Informacje dotyczące odcinka pomiarowego w Gminie Buczkowice

Nr punktu pomiar.	Nr drogi kraj.	Opis punktu pomiarowego			Nazwa Rejonu GDDKiA	Numer Rejonu GDDKiA
		Typ	Pikietaż	Miejscowość		
40516	69	H	10,2	Rybarzowice	Pszczyna	404

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

Średni dobowy ruch (SDR) na omawianym odcinku drogi według danych GPR 2010 r. wyniósł 17 615 pojazdów. Wyszczególnienie z podziałem na rodzaj i liczbę pojazdów poruszających się po terenie Gminy przedstawia Tabela 4.20.

Tabela 4.20. Średni dobowy ruch w Gminie Buczkowice

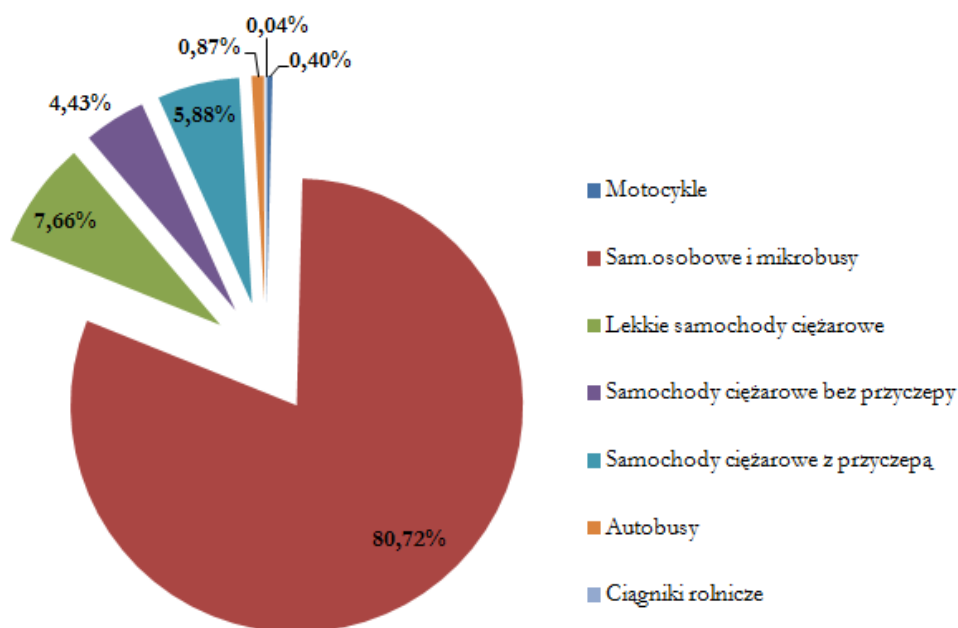
Numer punktu pomiar.	Ogółem	Motocykle	Samochody osobowe i mikrobuse	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe bez przyczepy	Samochody ciężarowe z przyczepą	Autobusy	Ciągniki rolnicze
40516	17 615	70	14 218	1 350	781	1 036	153	7

Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2010, GDDKiA

¹⁰Opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej przez Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r.

Wśród wszystkich pojazdów poruszających się na terenie Gminy w ciągu doby największy udział wykazują samochody osobowe oraz mikrobusy, stanowiące niemal 81% ogółu pojazdów poruszających się na drogach krajowych w Gminie. W stosunku do udziału tej grupy pojazdów na wszystkich drogach krajowych (70%) jest to wartość znacznie większa. Droga ta stanowi więc istotny szlak przede wszystkim dla transportu prywatnego. Szczegółową strukturę udziału poszczególnych pojazdów przedstawia Wykres 4.5.

Wykres 4.5. Struktura udziału pojazdów w ruchu na terenie Gminy Buczkowice według danych GDDKiA z dwóch punktów pomiarowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie GPR 2010 r.

Na terenie Gminy Buczkowice znajduje się także sieć dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych. Włączając odcinek drogi krajowej, długość sieci drogowej na terenie Gminy wynosi 117,4 km. Ich wyszczególnienie wraz z długościami i SDR (według dokumentu pt.: *Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Buczkowice, 2012*) wyszczególnia w Tabeli 4.21.

Tabela 4.21. Wyszczególnienie danych dotyczących dróg w Gminie Buczkowice

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [km]	Średni dobowy ruch [pojazd/doba]
1.	Drogi krajowe (SDR wg GDDiA)	1,7	17 615
2.	Drogi wojewódzkie (SDR szacowane)	2,9	11 577
3.	Drogi powiatowe (SDR szacowane)	12,5	5 788
4.	Drogi gminne (SDR szacowane)	100,3	2 894

Źródło: opracowanie własne

Średni dobowy ruch na obszarze całej Gminy wyznaczono metodą średniej ważonej na podstawie dostępnych danych. Z obliczeń wynika, że wyniósł on 3 630 pojazdów na dobę, co w przeliczeniu na rok dało 1 324 950 pojazdów.

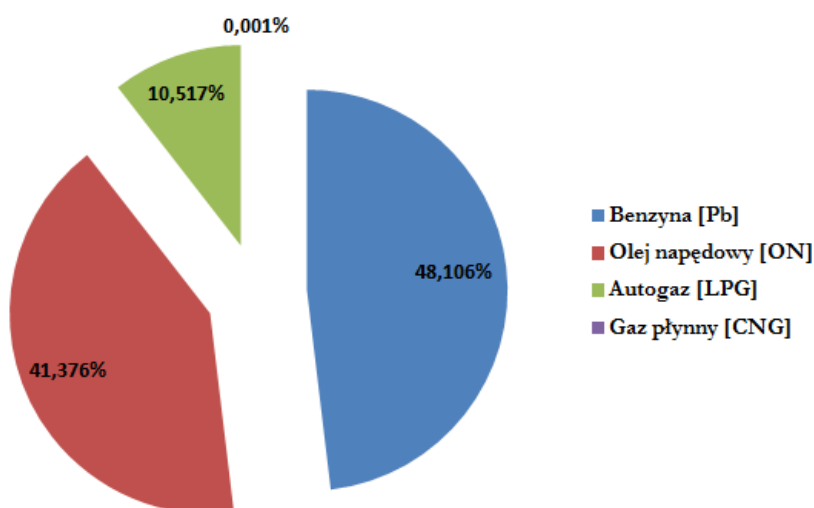
Zgodnie z przyjętymi wskaźnikami, dokonano oszacowania zużycia paliw w związku z transportem na terenie Gminy. Z wykonanych obliczeń wynika, że wyniosło ono 10 353 ton. Wyniki wyszczególnione zostały w Tabeli 4.22.

Tabela 4.22. Roczne zużycie paliw do celów transportowych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013 r.
1.	Benzyna [Pb]	[Mg/rok]	4 980,50
2.	Olej napędowy [ON]	[Mg/rok]	4 283,77
3.	Autogaz [LPG]	[Mg/rok]	1 088,82
4.	Gaz płynny [CNG]	[Mg/rok]	0,084
5.	Energia elektryczna	[MWh/rok]	0,000

Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.6. Struktura zużycia paliw w 2013 r.



Źródło: opracowanie własne

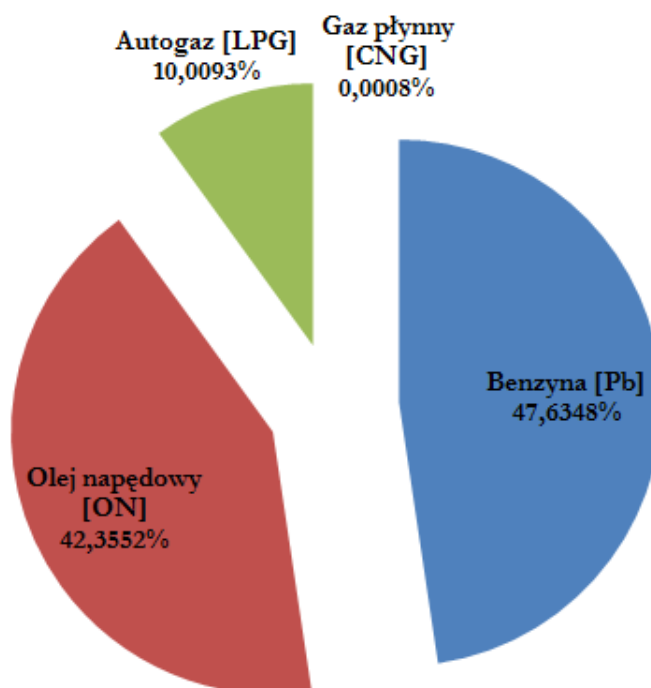
Największy udział przypada samochodom wykorzystującym benzynę i olej napędowy. Z uwagi na cenę rośnie zainteresowanie wykorzystaniem autogazu LPG. Obecnie niewielkie znaczenie dla transportu ma gaz płynny CNG. Na taką strukturę niewątpliwie ma wpływ cena samochodów, cena paliw jak również ich dostępność. Uwzględniając odpowiednie wartości opałowe dla każdego z paliw podawane przez KOBiZE, a także wskaźniki emisji CO₂ oszacowano wartość emisji dwutlenku węgla. Wyniki zamieszczono w Tabeli 4.23.

Tabela 4.23. Emisja dwutlenku węgla z sekcji transportu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2013 r.
1.	Benzyna [Pb]	[MgCO ₂ /rok]	15 308,71
2.	Olej napędowy [ON]	[MgCO ₂ /rok]	13 611,21
3.	Autogaz [LPG]	[MgCO ₂ /rok]	3 216,40
4.	Gaz płynny [CNG]	[MgCO ₂ /rok]	0,25
5.	Energia elektryczna	[MgCO ₂ /rok]	0,00
6.	OGÓŁEM	[MgCO₂/rok]	32 136,57

Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.7. Udział poszczególnych rodzajów paliw w emisji dwutlenku węgla



Źródło: opracowanie własne

Niemal 90% emisji dwutlenku węgla pochodzi ze spalania benzyny oraz oleju napędowego. Zmniejszenie ilości wprowadzanego CO₂ do atmosfery można uzyskać m.in. poprzez wprowadzanie paliw przyjaznych dla środowiska (tzw. biopaliw).

Na podstawie wszystkich danych dotyczących sekcji transport oszacowano, że sumaryczna ilość zużytych paliw przez wszystkie sektory wyniosła w 2013 roku 10 353,17 ton paliwa rocznie, co spowodowało wyemitowanie do atmosfery 32 136,57 MgCO₂/rok na rok. Wyszczególnienie oraz struktura udziału poszczególnych sektorów w ogólnym zużyciu paliw do celów transportowych przedstawia Tabela 4.24.

Tabela 4.24. Zestawienie zużycia paliw do celów transportowych na terenie Gminy

Wyszczególnienie	Zużycie paliw [Mg/rok]	Emisja dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok]
Transport publiczny	29,89	92,71
Transport prywatny i komercyjny	10 353,17	32 136,57
Ogółem	10 383,06	32 229,28

Źródło: opracowanie własne

Największy udział w zużyciu paliw, i jednocześnie w strukturze emisji dwutlenku węgla ma transport prywatny (ponad 99% ogólnej emisji CO₂ w Gminie).

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 Buczkowice.

Tabela 4.25 Obszary problemowe na obszarze gminy Buczkowice 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
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego w mieście
		2.2	Brak sieci ścieżek rowerowych
		2.3	Mała ilość parkingów
		2.4	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 Buczkowice
		6.2	Brak zespołu ds. energii w strukturze Urzędu Gminy

Źródło: opracowanie własne

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

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Zarządzanie PGN

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.

Zalecne jest, aby w pierwszej kolejności personel rekrutował się z wewnętrznych zasobów kadrowych Urzędu Gminy Buczkowice.

W Urzędzie Gminy Buczkowice aktualnie funkcjonuje Referat Gospodarki Komunalnej i Budownictwa. Osoby odpowiedzialne za wdrażanie, realizację i monitoring postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to aktualnie zatrudnione w Urzędzie Gminy w Buczkowicach osoby na stanowiskach:

- inspektora ds. ochrony środowiska,

- pełnomocnika ds. pozyskiwania środków finansowych,
- inspektora ds. zamówień publicznych i procedur przetargowych.

Biorąc pod uwagę aktualny podział kompetencji, w strukturze organizacyjnej Urzędu Gminy Buczkowice pracownicy zatrudnieni są na trzech stanowiskach, których zakres działań jest związany z realizacją PGN (Tabela 4.26).

Tabela 4.26 Kompetencje komórek organizacyjnych Urzędu Gminy Buczkowice związane z realizacją PGN

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Referat Gospodarki Komunalnej i Budownictwa	
Inspektor ds. Ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none">• prowadzenie spraw w zakresie ochrony środowiska
Inspektor ds. zamówień publicznych i procedur przetargowych	<ul style="list-style-type: none">• prowadzenie całości spraw związanych z realizacją Ustawy o Zamówieniach Publicznych,• prowadzenie i rozliczanie inwestycji prowadzonych przez Gminę.
Pełnomocnik d/s pozyskiwania środków finansowych	<ul style="list-style-type: none">• prowadzenie spraw związanych z pozyskiwaniem środków finansowych, w tym:• pozyskiwanie środków finansowych i ich rozliczanie• bieżące monitorowanie.

Źródło: Urząd Gminy Buczkowice

Skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym Gmina Buczkowice planuje powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN pracującym już osobom w Referacie Gospodarki Komunalnej i Budownictwa i stale ze sobą współpracującym zarówno w dziedzinie procedur przetargowych, inwestycji, pozyskiwania środków finansowych oraz ochrony środowiska.

Pracownicy Gminy Buczkowice odpowiedzialni za wdrażanie, realizację i monitoring Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Buczkowice w zakresie swoich obowiązków będą mieli zadania związane z efektywnością energetyczną, takie jak:

- 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 / modernizowanych obiektów / instalacji komunalnych,
- wykonywanie / zlecanie / 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 danych i kontrola dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach / instalacjach gminnych / publicznych,
- prowadzenie działalności informacyjnej /doradczej / wydawniczej / promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców,
- propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

W związku z wdrażaniem, realizacją i monitorowaniem Gmina Buczkowice nie przewiduje dodatkowych środków finansowych na te zadania, działania te realizowane będą w ramach obowiązków służbowych w/w wymienionych stanowiskach pracy.

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 Buczkowice – 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.

Należy zwrócić uwagę na komunikację pomiędzy Urzędem Gminy a pozostałymi grupami. Przepływ informacji powinien odbywać się obustronnie tak, by zapewnić czynny udział społeczeństwa we wdrażaniu postanowień PGN. Informacje na temat wdrażania PGN powinny być zamieszczone 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.

4.4.2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN

Planowane nakłady finansowe samorządu lokalnego na realizację PGN wynoszą łącznie 31 119,4 tys. zł. Szczegółowe zestawienie wydatków przedstawia tabela 6.8.

Z reguły środki własne jednostek zaangażowanych w implementację PGN są niewystarczające do pokrycia kosztów zaplanowanych do wdrożenia działań. Należy zatem korzystać z zewnętrznych źródeł finansowania – 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.

4.4.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Cel *Programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020* to 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 Buczkowice najistotniejsze są obszary uwzględnione w ramach pierwszej osi priorytetowej POIiŚ oraz działaniach:

- *Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki*
 - Działanie 1.1 Wsparcie 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 Wsparcie 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.¹¹
- *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

4.4.2.2. 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,
- 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).

¹¹ Oś priorytetowa I uwzględnia również Działanie 1.7 Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. Charakter tego działania nie dotyczy jednak Gminy Buczkowice.

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 LiŚ),
- 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 CO₂ poniżej 30% (dotyczy 2. typu projektu, za wyjątkiem przyłączania do sieci ciepłowniczej lub ogrzewania elektrycznego).

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% kosztów kwalifikowanych.

Szerszych informacji można uzyskać na stronie internetowej: www.rpo.slaskie.pl

4.4.2.3. 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 4.27.

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

Tabela 4.27. 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 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$ – dotacja 30 000 zł brutto; b) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$ – dotacja 50 000 zł brutto; w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: c) standard NF40 – $EU_{co} \leq 40 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$ – dotacja 11 000 zł brutto; d) standard NF15 – $EU_{co} \leq 15 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{rok)}$ – 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. 20% oszczędności energii, b) termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Dotyczy przedsięwzięć, których	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, dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE),	Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)

Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
		<i>finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.</i>	<i>jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;</i>	
4.	<i>BOCIAN- rozproszone, odnawialne źródła energii</i>	<i>Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii</i>	<i>Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych</i>	<i>Przedsiębiorcy</i>
5.	<i>Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii</i>	<i>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</i>	<i>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%</i>	<i>Beneficjenci: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe</i>

Źródło: NFOŚiGW

4.4.2.4. 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”.

Tabela 4.28. Cele operacyjne i wynikające z nich kierunki dofinansowania WFOŚiGW

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

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

4.4.2.5. 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.

4.4.3. Środki finansowe na monitoring i ocenę

4.4.3.1. System monitoringu i oceny wdrażania

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 CO₂),
- komórka organizacyjna odpowiedzialna za PGN przygotuje 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 zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac),
 - 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,
- w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe¹², zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego Gminy i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skuteczniejszego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych),
- w 2021 r. należy sporządzić raport końcowy z wdrażania PGN,
- 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);
 - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
 - bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO₂ 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 Buczkowice lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska w jednostkach samorządu lokalnego.

4.4.3.2. Wskaźniki monitoringu

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

- wskaźniki podstawowe – dotyczące zmniejszenia zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂,
- wskaźniki dodatkowe – służące lepszemu zobrazowaniu zachodzących zjawisk związanych z wdrażaniem danych przedsięwzięć.

¹² Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.

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 4.29 Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Wartość bazowa	Wartość referencyjna 2020 r.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/instalacji komunalnych	MWh/rok	0	4 086,28	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	1 713,56	

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 4.30. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest różniznacznym z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 4.30. 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 _t /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.5	Ilość energii elektrycznej wytworzonej w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii dla potrzeb budynków użyteczności publicznej	MWh _e /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 ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.8	Powierzchnia zainstalowanych dla potrzeb budynków użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych	m ²	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 ²	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.11	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh _e /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.12	Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh _t /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.13	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową w budynkach użyteczności publicznej (EK)	kWh/m ² /rok	Administratorzy budynków użyteczności publicznej
1.14	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Buczkowice
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Buczkowice
1.16	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh _e /rok	Gmina Buczkowice
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	interesariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh _e /rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _e /rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w budynkach	MWh _t /rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _t /rok	przedsiębiorstwa
3.	<i>Transport</i>		
3.1	Ilość taboru wymienionego na niskoemisyjny	szt.	Przedsiębiorstwa transportowe
3.2	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Buczkowice, Zarząd Dróg Powiatowych, GDDKiA
3.3	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Buczkowice, Zarząd Dróg Powiatowych, GDDKiA
4.	<i>Działania (zadania) nieinwestycyjne</i>		
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Buczkowice
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Buczkowice
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Buczkowice
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Buczkowice
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Buczkowice
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Buczkowice

Źródło: opracowanie własne

4.4.3.3. 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 ramach Urzędu Gminy Buczkowice. Zasadniczym kosztem realizowania działań 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

5.1.1. Założenia do bazowej inwentaryzacji CO₂

Dla terenu Gminy Buczkowice sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO₂ (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 Buczkowice;
- BEI dla roku bazowego opracowano na podstawie:
 - danych ankietowych zamieszczonych na stronie internetowej Gminy Buczkowice oraz wysłanych drogą pocztową listem poleconym, zebranych od zróżnicowanych grup odbiorców końcowych energii, mieszkańców, przedsiębiorców oraz bucynków użyteczności publicznej¹³,
 - 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, a także w oparciu o obowiązujący dla Gminy Buczkowice dokument: „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Buczkowice”;
- 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 CO₂

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

¹³ Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.

Lp.	Wyszczególnienie
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

- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne (komunalne). Jest to podyktowane zamierzeniami Gminy Buczkowice, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI dla roku 2020 opracowano przy uwzględnieniu uwarunkowań wskazanych w „Aktualizacji założeń ...” – wariant umiarkowany, aczkolwiek wymaga on wprowadzenia korekt, np. z uwagi na znaczny wzrost zużycia gazu ziemnego w przedsiębiorstwach na skutek poczynionych inwestycji, które nie zostały uwzględnione w „Aktualizacji założeń...”,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym Gminy Buczkowice, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

Poziom emisji CO₂ wyznaczony w ramach inwentaryzacji jest pochodną zużycia energii końcowej w poszczególnych rodzajach jej nośników. Dla określenia wielkości emisji gazu cieplarnianego stosowano następujące wzory:

$$\frac{ECO_2}{[MgCO_2/rok]} = \frac{Z_{Ek}}{[GJ/rok]} \times WE [kg/GJ]^{(-3)}$$

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

gdzie: ECO₂ – wielkość emisji CO₂, Z_{Ek} – Zużycie energii końcowej, WE – wskaźnik emisji CO₂, ZP – zużycie paliw, WO – wartość opałowa

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ 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 CO₂ (WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJm ³	
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

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJm ³	kg/GJ
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
20.	Olej napędowy (w tym 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 wielkopiecowy	2,47	3,44	240,79

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości są wskaźniki jednostkowe emisji CO₂ (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 MgCO₂/MWh,

Na terenie Gminy Buczkowice zużywane 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.

5.1.2. Metodologia gromadzenia danych

Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku bazowym przygotowana została w oparciu o następującą metodologię gromadzenia danych (por. tabela)

Tabela 5.3. Metodologia gromadzenia danych

Sektor	Nośnik energii	Opis metodologii
Budynki mieszkalne komunalne	Energia elektryczna	Nie uzyskano danych od użytkowników obiektów. Przyjęto wskaźnik zużycia energii elektrycznej (w oparciu o dane Tauron Dystrybucja dla powiatu bielskiego) na 1 m ² równy 0,03132 MWh/m ² oraz powierzchnię użytkową budynków, wynoszącą 540 m ² .
	Węgiel	Wielkość zużycia paliw dla mieszkalnictwa odniesiono do powierzchni budynków
Budynki użyteczności publicznej	całość	Wielkość określona w oparciu o dane ankietowe
Pozostałe obiekty/instalacje publiczne	całość	Brak tej kategorii

Oświetlenie uliczna	Energia elektryczna	Wielkość określona w oparciu o dane ankietowe
Budynki mieszkalne	Całość	W oparciu o dane ankietowe, z uwzględnieniem struktury paliw zawartej w „Założeniach...” (2010 r.) oszacowano strukturę paliw dla roku bazowego. Przyjmując wskaźnik jednostkowy zapotrzebowania na energię (0,7 GJ/m ²) oraz powierzchnię mieszkań (dane GUS), uzyskano wielkości zużycia poszczególnych nośników energii.
Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	Całość	Wielkość i struktura paliw odzwierciedla dane wskazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, który gromadzi je w związku z naliczaniem opłat środowiskowych.
Transport publiczny	Olej napędowy	Dane PKS Bielsko-Biała
Transport prywatny i komercyjny	Benzyna, olej napędowy, LPG, CNG	Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie Gminy dokonano na podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pn.: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne” (Ministerstwo Rozwoju Regionalnego). W obliczeniach wykorzystano również dane dotyczące długości dróg oraz prognozowane wskaźniki wzrostu PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)

Źródło: opracowanie własne

5.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – rok bazowy 2013

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Na terenie gminy Buczkowice są dwa tego rodzaju budynki – zebrano dane od wszystkich istniejących. Do sektora „Budynki komunalne mieszkalne” zaliczono budynki wielorodzinne, stanowiące własność Gminy Buczkowice. Podstawowe dane wynikające z inwentaryzacji przedstawia Tabela 5.4.

Tabela 5.4. Podstawowe dane budynków mieszkalnych komunalnych

Lokalizacja budynku	Rok budowy	Ilość osób	Technologia	Pow. ogrz. [m ²]	Kub. ogrz. [m ³]	Źródło ciepła	Planowane działania
Rybarzowice, ul. Rolnicza 656	1960	9	tradycyjna	137,7	670	Kocioł węglowy	<ul style="list-style-type: none"> ocieplenie ścian zewnętrznych ocieplenie stropów/dachów
Buczkowice, ul. Lipowska 270	1920	8	tradycyjna	172,8	1 023	Kocioł gazowy, piec kaflowy	<ul style="list-style-type: none"> wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych wymiana źródła ciepła na gazowe
Razem	-	17	-	310,5	1 693	-	-

Źródło: dane ankietowe

Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.5. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych mieszkalnych w roku bazowym

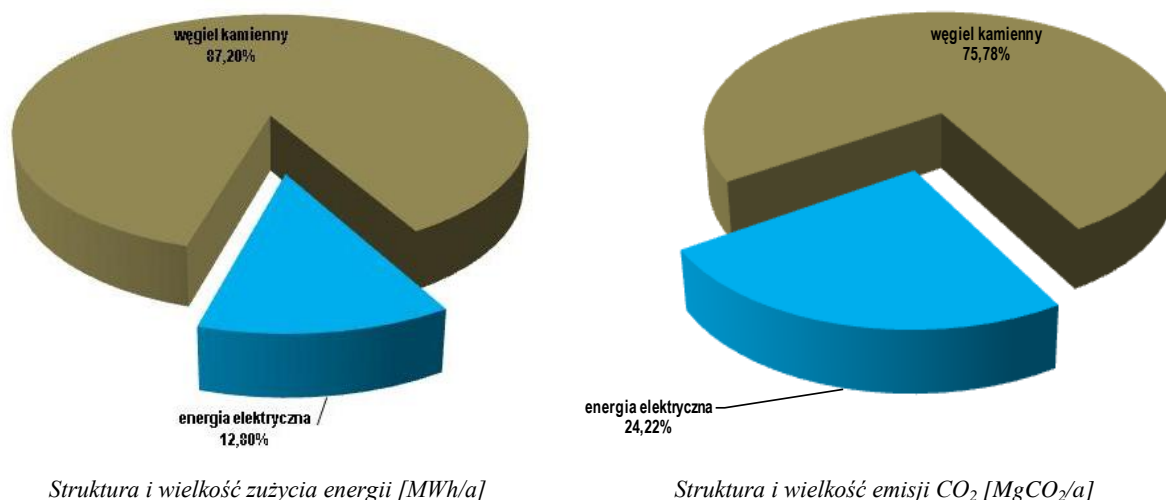
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne mieszkalne	16,91	13,73	20,04	42,96	132,14	56,69

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane ankietowe

Tabela 5.6. 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 ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	16,91	0,8120	115,23	0,3728	132,14	0,4290

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki komunalne mieszkalne (rok bazowy)


Źródło: opracowanie własne

Wykonane w technologii tradycyjnej (murowanej) 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 na terenie Gminy Buczkowice. Ich listę oraz podstawowe parametry użytkowe przedstawia Tabela 5.9

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują budynki stare (średni wiek obiektów to 60 lat) oraz wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.7. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych użyteczności publicznej w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	276,40	224,44	30	64,31	219 600	442,76	2 652,22	731,51

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Tabela 5.8. 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		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	276,40	0,8120	172,50	0,3728	2 203,32	0,2010	2 652,22	0,2758

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.9. Podstawowe dane funkcjonalne i budowlano-energetyczne budynków użyteczności publicznej w Gminie Buczkowice

Lp.	Administrator	Budynek			Ogrzewanie				Zużycie nośników energii				Koszty zużycia paliw i energii		
		rok budowy	ilość osób użytk.	powierzchnia ogrzewana [m ²]	kocioł węglowy tradycyjny [szt.]	kocioł gazowy [szt.]	moc źródła ciepła [kW]	rok produkcji źródła ciepła	energii elektrycznej		węgla [t/rok]	gazu [m ³ /rok]	energia elektryczna [zł/rok]	węgiel [zł/rok]	gaz ziemny [zł/rok]
									moc zamówiona [MW]	roczne zużycie [MWh/rok]					
1	Publiczne Przedszkole w Rybarzowicach	1968	85	392,00		1	50	2008	0,013	9,82		5 981	4 430,96		13 463,93
2	Zespół Szkoły Podstawowej im. J. Brzechwy i Gimnazjum nr 2 w Godziszce	1985	395	2 839,51		1	260	1995	0,040	49,45		39 677	12 980,59		76 821,33
3	Zespół Szkoły Podstawowej im. B. Chrobrego i Gimnazjum nr 3 w Rybarzowicach	1910	350	3 779,00		1	248	1999	0,032	44,12		39 154	25 546,00		106 839,00
4	OSP w Rybarzowicach	1965		535,50		1	79	2005	0,032	5,61		2 420	4 300,00		5 100,00
5	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli w Buczkowicach	1971	5	45,00		1		2000	0,010	2,78		466	731,16		920,16
6	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika	1974	485	5 560,00		1	540	1998	0,045	91,00		61 806	58 397,52		162 655,66
7	Publiczne Przedszkole w Buczkowicach	1901		465,00		1	90	2005	0,032	21,71		11 350	11 087,22		26 430,24
8	OSP W Godziszce			523,00		1	60	2000	0,003	3,00		5 973	3 300,00		12 500,00
9	Dom ludowy	1960	10	759,40		1		2008	0,013	26,00		7 843	12 950,00		10 805,00
10	Urząd Gminy Buczkowice	1990	45	1 189,20		1		2008	0,032	49,00		22 316	24 400,00		30 742,00
11	Gminny Ośrodek Zdrowia	1970	160	160,00		1	38	2000	0,010	10,93		5 336	6 828,05		11 539,04
12	OSP w Buczkowicach	1926		497,00		1	50	2005	0,012	6,60		2 426	4 444,00		5 854,00



Lp.	Administrator	Budynek			Ogrzewanie				Zużycie nośników energii				Koszty zużycia paliw i energii		
	Nazwa	rok budowy	ilość osób użytk.	powierzchnia ogrzewana [m ²]	kocioł węglowy tradycyjny [szt.]	kocioł gazowy [szt.]	moc źródła ciepła [kW]	rok produkcji źródła ciepła	energii elektrycznej		węgla [t/rok]	gazu [m ³ /rok]	energia elektryczna [zł/rok]	węgiel [zł/rok]	gaz ziemny [zł/rok]
									moc zamówiona [MW]	roczne zużycie [MWh/rok]					
13	Zespół Szkoły Podstawowej i Gimnazjum nr 4 im. J.Kukuczki w Kalnej	1993	168	1 275,97		1	129		0,010	16,70		9 357	4 479,59		48 444,90
14	Powiatowy Zespół Placówek - Szkoła Mistrzostwa Sportowego Szczyrk	1964	130	2 024,66	1		50	2006	0,032	26,30	30		6 831,28	22 916,40	
15	Gminny Ośrodek Kultury w Buczkowicach	1934	30	280,00		1	26	2009	0,010	8,95		2 469	4 465,00		5 923,00
16	Gminny Ośrodek Kultury - Sokolnia w Buczkowicach	1919	60	410,00		1			0,010	7,82		3 021	4 073,00		7 203,00
	Razem			20 735,24	1	15	1 062		0,25	276,40	30,00	219 595	189 244,37	22 916,40	525 241,26

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane ankietowe

Analizując wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej, do pozytywów można zaliczyć znaczący 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” nie zdefiniowano żadnych podmiotów – emitentów dwutlenku węgla na terenie Gminy Buczkowice.

5.2.1.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie Gminy Buczkowice funkcjonuje oświetlenie uliczne. Jego właścicielem w części jest Gmina Buczkowice, a w części inne podmioty.

Tabela 5.10. Podstawowe dane dotyczące oświetlenia ulicznego w Gminie Buczkowice

Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [MW]	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	Liczba oprav oświetleniowych [szt.]	
			starego typu	energooszczędne
Własność Gminy	0,03232	47,53	0	101
Własność innych podmiotów	0,2406	353,89	10	741
Ogółem	0,27292	401,42	10	842

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Buczkowice w 2013 r. wynosiło 47,53 MWh, co odpowiada 38,59 MgCO₂.

5.2.1.5. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Do grupy budynków mieszkalnych (niekomunalnych) zaliczono następujące kategorie:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne administrowane przez wspólnoty mieszkaniowe,

Do grupy budynków jednorodzinnych drukiem bezadresowym wysłano 3420 sztuk ankiet inwentaryzacyjnych wraz z pismem przewodnim pospisanym przez Wójta Gminy Buczkowice.

Ankiety zostały doręczone mieszkańcom w okresie 17-25 marca 2015 roku. Jednocześnie ankiet inwentaryzacyjna została zamieszczona na stronie internetowej Gminy Buczkowice z możliwością pobrania i wypełnienia.

Podstawowe dane uzyskane w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych przedstawia Tabela 5.11.

Tabela 5.11. Podstawowe dane dla budynków mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne – wspólnoty mieszkaniowe	RAZEM
1.	Liczba podmiotów (składających ankietę)	szt.	100	1	101
2.	Liczba budynków	szt.	100	1	101
3.	Łączna powierzchnia ogrzewana	m ²	12 870,48	350,70	13221,18
4.	Przeciętna powierzchnia ogrzewana	m ² /szt.	128,70	350,70	-
5.	Liczba osób zamieszkujących obiekty	os.	325	16	341

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Z uwagi na fakt, iż dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji są niepełne¹⁴, 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^2), liczby budynków (szt.) oraz wskaźnika zużycia energii (GJ/m^2 -szt.). Wyniki obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.12. 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 ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	8 453,30	6 864,08	9 706,34	20 807,87	1 428 100	2 879,36

c.d.

Kategoria	LPG		Olej opałowy		Ogółem (konwencjonalna)	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	23,04	35,39	35,57	109,49	79 147,90	30 696,19

c.d.

Kategoria	Biomasa (drewno)		Energia słoneczna (cieplna)		Ogółem (OZE)	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki mieszkalne	893,81	1 530,43	47,22	0,00	3 886,29	1 530,43

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

Tabela 5.13. 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 ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	8 453,30	0,8120	55 811,46	0,3728	14 328,60	0,2010

c.d.

Kategoria	LPG		Olej opałowy		Ogółem (konwencjonalna)	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	157,45	0,2248	397,10	0,2757	79 147,90	0,3878

¹⁴ Ankiety złożyło 100 właścicieli budynków jednorodzinnych na 3054 zlokalizowanych na terenie Gminy Buczkowice obiektów.

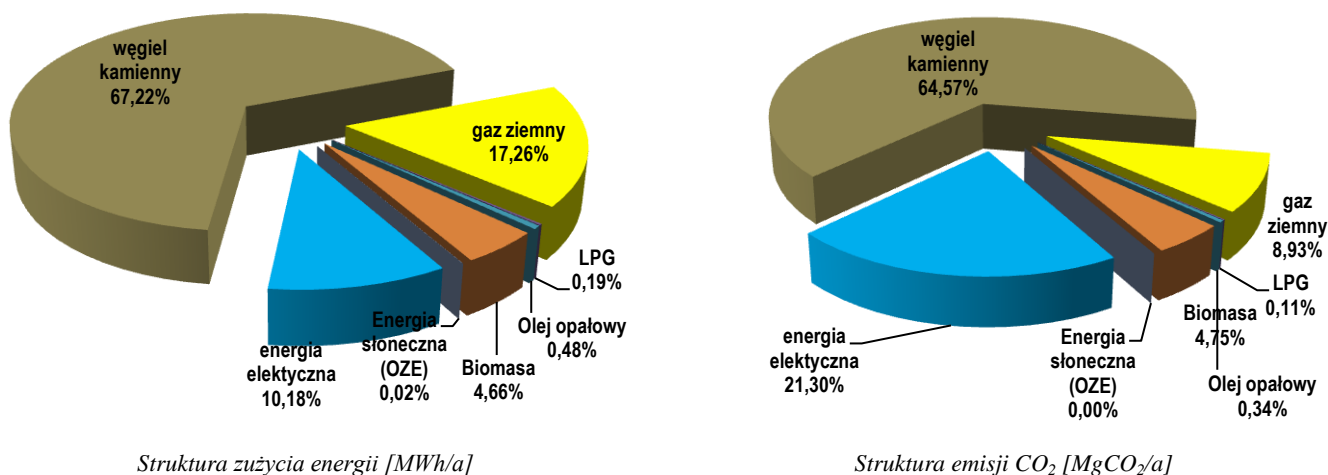
c.d.

Kategoria	Biomasa (drewno)		Energia słoneczna (ciepłna)		Ogółem (OZE)	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	3 873,18	0,3951	13,12	0,0000	3 886,29	0,3938

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 oraz pojedyncze pompy ciepła. Z uwagi na brak szczegółowych informacji od mieszkańców, do bilansu energetycznego przyjęto te instalacje uwzględnione w „Aktualizacji założeń...”. Łączny bilans zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych wynosi **83 034,20 MWh/rok**, a skala emisji CO₂ – **32 226,69 MgCO₂/rok**.

Wykres 5.2. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – 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 6 jednostek. Podstawowe dane wynikające z ankiet przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5.14. Dane ankietowe w grupie: „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi”

Nazwa	Adres działalności	Zużycie energii elektrycznej			Zużycie węgla [t/rok]	Zużycie gazu [m³/rok]	Zużycie drewna [m.p./rok]	Zużycie oleju opał. [m³/rok]
		taryfa	moc zamów. [MW]	zużycie [MWh/rok]				
Delico	Rybarzowice	C22	0,090	290,00		2 120		
P.P.U.H. PIEKARNICTWO G. i. B. Duraj S.C.	43-374 Buczkowice ul. Lipowska 970	C12b	0,170	20,47	5,00	300	5,00	35,00
Dil Surowce Wtórne Sp.z o.o. Sp.k.	Rybarzowice, ul. Ceglana 5	C21	0,170	132,01				
PHU MARTEX T.Marek	Buczkowice, ul. Bielska 1145	C21		175,92		10 031		
LARIX	Buczkowice, ul. Bielska 1124	C12a	0,037	56,29		19 425		
PROSPERPLAST Sp. z o.o. SKA	43-378 Rybarzowice, ul. Wilkowska 968	B23	1,2	9000				

Źródło: ankiety

W związku z fragmentarycznymi danymi pochodzącymi z ankiet, dla objęcia inwentaryzacją CO₂ 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 CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.15. 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 ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m³/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m³/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	9 674,69	7 855,85	182,16	390,50	3 355 410	6 765,24	3 297,58	5 065,41

c.d.

Kategoria	Olej opałowy		Biomasa		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	49,62	152,74	127,37	218,09	68 028,51	20 447,83

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Tabela 5.16. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi – rok bazowy

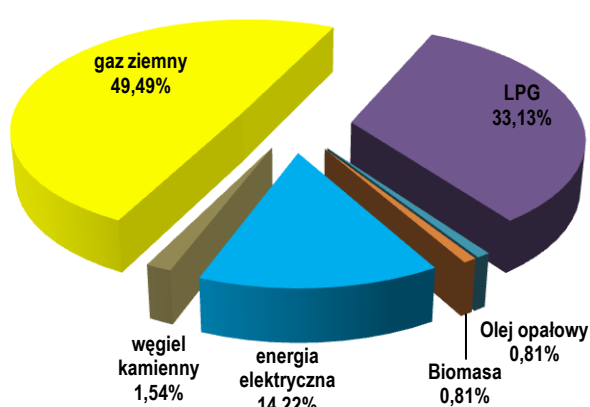
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny		LPG	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	9 674,69	0,8120	1 047,42	0,3728	33 665,95	0,2010	22 534,57	0,2248

c.d.

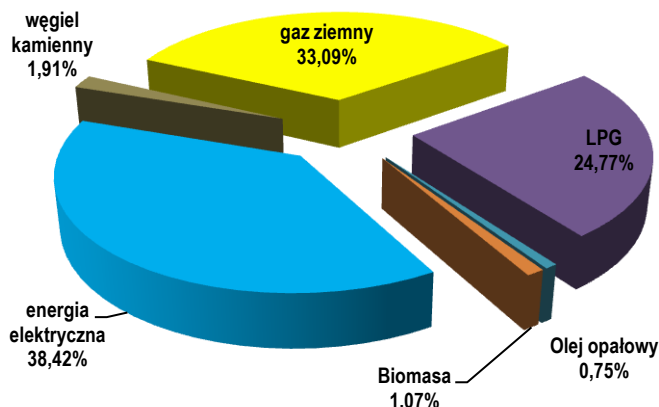
Kategoria	Olej opałowy		Biomasa		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	553,95	0,2757	551,94	0,3951	68 028,51	0,3005

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Wykres 5.3. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi (rok bazowy)



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]



Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów.

5.2.1.7. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Do grupy „Oświetlenie uliczne (niekomunalne)” zaliczono jednostki będące własnością innych niż Gmina Buczkowice podmiotów (np. Tauron Dystrybucja Sp. z o.o.). Na terenie Gminy Buczkowice znajduje się 751 punktów oświetleniowych (tradycyjnych). Zainstalowana moc dla tego oświetlenia wynosi łącznie 24,06 kW. Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do innych podmiotów w 2013 r. wynosiło 353,89 MWh, co odpowiada 287,36 MgCO₂.

5.2.1.8. Transport

Gmina Buczkowice nie dysponuje własnym taborem transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne (więcej informacji na ten temat przedstawiono w punkcie 4.2.5.1. W sektorze „Transportu publicznego”, w 2013 r. zużyto 35,58 m³ oleju napędowego.

Łącznie bilans zużycia energii końcowej wynosił 351,2 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 92,71 MgCO₂/rok.

W odniesieniu do grupy „Transport prywatny i komercyjny”, kalkulację zużycia energii oraz emisji CO₂ oparto na następujących założeniach:

- uwzględniono odnotowany poziom SDR na poziomie 3 630 poj./d,
- łączna długość dróg na terenie Gminy – 117,4 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 5.17.

Tabela 5.17. Obliczenia w zakresie zużycia paliw i emisji CO₂ – transport prywatny i komercyjny

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
I.	Długość dróg na terenie gminy	km	117,4
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	2,8
III.	Roczny SDR – Gmina Buczkowice	poj/rok	1 324 950
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	1 121 438
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	669 947
1.2	[SO] - ON	poj/rok	277 892
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	173 486
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	112
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	140 577
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	40 557
2.2	[SD] - ON	poj/rok	88 760
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	11 260
2.4	[SD] - CNG	poj/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	poj/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj/rok	58 033
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj/rok	4 902
IV.	Roczny przebieg – Gmina Buczkowice	pojkm/rok	155 549 036
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	pojkm/rok	131 656 692
1.1	[SO] - Pb	pojkm/rok	78 651 766
1.2	[SO] - ON	pojkm/rok	32 624 521
1.3	[SO] - LPG	pojkm/rok	20 367 256
1.4	[SO] - CNG	pojkm/rok	13 149
1.5	[SO] - elektr.	pojkm/rok	0

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	pojkm/rok	16 503 740
2.1	[SD] - Pb	pojkm/rok	4 761 392
2.2	[SD] - ON	pojkm/rok	10 420 424
2.3	[SD] - LPG	pojkm/rok	1 321 924
2.4	[SD] - CNG	pojkm/rok	0
2.5	[SD] - elektr.	pojkm/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	pojkm/rok	6 813 074
4.	Autobusy [A] - ON	pojkm/rok	575 530
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	0,078
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	0,068
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	0,099
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0086
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	0,097
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	0,099
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	0,122
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /rok	0,125
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	0,248
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	0,278
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	6 134 838
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	2 218 467
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	2 016 358
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	113
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	0
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	461 855
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	1 031 622
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	161 275
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	0
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	0
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	1 689 642
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	159 997
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		10 353
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	4 980,50
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	4 283,77

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2013)
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	1 088,82
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	0,084
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	127 850
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	61 979,60
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	51 559,95
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	14 308,86
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	1,099
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	0,000
VII.	Emisja CO ₂	MgCO ₂ /rok	32 136,57
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	15 308,71
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	13 611,21
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	3 216,40
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	0,25
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie przyjętych założeń

Tabela 5.18. Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w grupie „Transport prywatny i komercyjny” – rok bazowy

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy		CNG		RAZEM	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport prywatny i komercyjny	2 093,88	3 216,40	4 980,50	15 308,71	5 099,73	13 611,21	0,33	0,25	127 849,51	32 136,57

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.19. 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 ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	14 308,86	0,2248	61 979,60	0,2470	51 559,95	0,2640	1,10	0,2248	127849,51	0,2830

Źródło: opracowanie własne

Do wielkości zużycia energii w sektorze „Transport prywatny i komercyjny” należy dodać ilość energii zużywanej w sektorze „Transport publiczny” – 351,2 MWh/rok, oraz wielkość emisji CO₂ na poziomie 92,71 MgCO₂/rok. Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” wynosił 128 200,71 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 32 229,28 MgCO₂/rok.

5.2.1.9. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie Gminy Buczkowice nie występują lokalne źródła wytwarzania energii. W kolejnych latach przewiduje się wzrost zainteresowania komercyjnym wytwarzaniem energii elektrycznej, przede wszystkim w instalacjach fotowoltaicznych. Za tym kierunkiem rozwoju przemawiają m.in. następujące czynniki:

- 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.

5.2.2. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2013

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Buczkowice w roku 2013 wynosiła:

282 449,20 MWh/rok	86 017,89 MgCO ₂ /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.

Tabela 5.20. Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii konwencjonalnej i emisji CO₂ – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	149 810,26	52 040,08	0,3474
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 831,89	826,80	0,2920
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	132,14	56,69	0,4290
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 652,22	731,51	0,2758
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00		
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	47,53	38,59	0,8120
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	146 978,37	51 213,29	0,3484
1.2.1	budynki mieszkalne	79 147,90	30 696,19	0,3878
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	67 476,58	20 229,74	0,2998
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	353,89	287,36	0,8120
2.	TRANSPORT	128 200,71	32 229,28	0,2514
2.1	Tabor gminny	0,00		
2.2	Transport publiczny	351,20	92,71	0,2640
2.3	Transport prywatny i komercyjny	127 849,51	32 136,57	0,2514
	OGÓŁEM	278 010,97	84 269,37	0,3031

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.21. Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych – rok bazowy

Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	4 438,23	1 748,52	0,3940
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne			

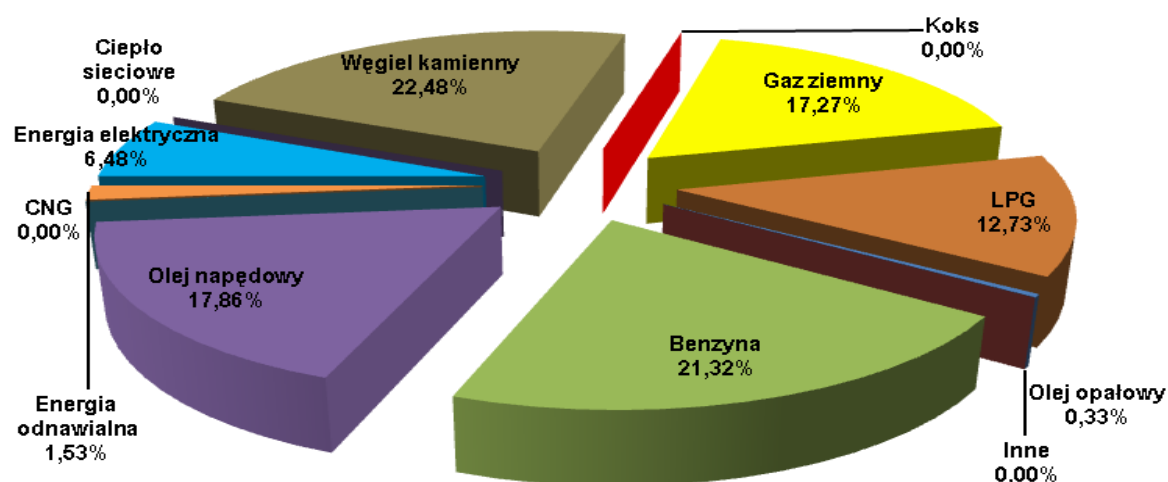
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	0,00	0,00	
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne			
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne			
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	4 438,23	1 748,52	0,3940
1.2.1	budynki mieszkalne	3 886,29	1 530,43	0,3938
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	551,94	218,09	0,3951
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)			
2.	<i>TRANSPORT</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	
2.1	Tabor gminny			
2.2	Transport publiczny			
2.3	Transport prywatny i komercyjny			
	OGÓŁEM	4 438,23	1 748,52	0,3940

Źródło: opracowanie własne

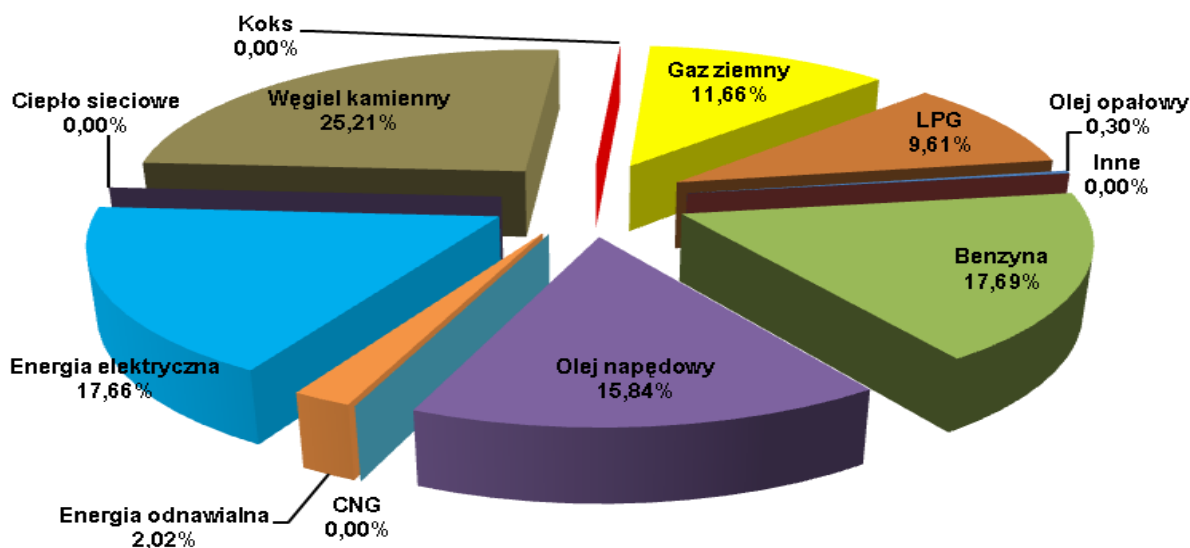
Tabela 5.22. Zbiorne zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Wskaźnik jedn. emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	Energia elektryczna	18 822,72	15 284,05	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	57 146,61	21 305,64	0,3728
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	50 197,87	10 087,36	0,2010
6.	LPG	37 000,88	8 317,21	0,2248
7.	Olej opałowy	951,05	262,23	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	61 979,60	15 308,71	0,2470
10.	Olej napędowy	51 911,15	13 703,92	0,2640
11.	CNG	1,10	0,25	0,2248
12.	Energia odnawialna	4 438,23	1 748,52	0,3940
	RAZEM	282 449,20	86 017,89	0,3045

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.4. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – ujęcie graficzne (rok bazowy)


Struktura zużycia energii (MWh)


Struktura emisji CO₂ (MgCO₂)

Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO₂. Wszelkie zatem działania ukierunkowane na ograniczenie zużycia tego nośnika i/lub jego wytwarzaniu w instalacjach OZE (np. fotowoltaicznych) powinno dać stosunkowo najszybszy efekt ekologiczny.

5.3. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – rok 2020

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla roku 2020 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego Gminy Buczkowice. Podstawą jego wyznaczenia są dane wynikające z „Aktualizacji założeń...” – wariant umiarkowany. Uwzględnia on następujące aspekty:

- wyspecyfikowano planowane do zagospodarowania obszary na terenie gminy, których łączna powierzchnia przekracza 81 ha (zgodnie z obowiązującymi planami miejscowymi);

- 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 – do realizacji pozostały obiekty: Dom Ludowy w Rybarzowicach (planowana redukcja zużycia energii: 18 256 kWh/rok), Sala gimnastyczna w Godziszce (planowana redukcja zużycia energii: 68 928 kWh/rok) oraz Urząd Gminy w Buczkowicach (planowana redukcja zużycia energii: 104 719,45 kWh/rok); nośnikiem energii cieplnej w wymienionych obiektach jest gaz ziemny
 - dzięki wdrożeniu projektu modernizacji oświetlenia z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu oszczędności energii, ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wyniesie ok. 20%
 - budynki mieszkalne komunalne poddawane będą, w miarę możliwości, działaniom termomodernizacyjnym, spodziewane efekty redukcyjne wyniosą ok. 15%.
- budynki mieszkalne (niekomunalne) będą poddawane systematycznej modernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej; w efekcie spodziewany spadek zużycia energii to nieco ponad 9%;
- rozwój przedsiębiorczości będzie szedł w parze z działaniami racjonalizującymi zużycie energii; pierwszy z czynników najprawdopodobniej przeważy, co skutkować będzie wzrostem zużycia energii w tym sektorze,
- zdecydowany 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
- na skutek działań modernizacyjnych, zmniejszony zostanie udział węgla kamiennego w ogólnym bilansie energetycznym sektora komunalnego (źródła ciepła opalane gazem),
- Gmina Buczkowice 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 300 budynkach mieszkaniowych (ok. 10% zasobów) i pozwolą na wytworzenie ok. 900 MWh energii elektrycznej rocznie,

- sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną w przedsiębiorstwach będzie również montaż instalacji fotowoltaicznych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami); szacuje się, że do 2020 roku instalacje tego typu pozwolą na wytworzenie ok. 5% obecnego poziomu zużycia energii elektrycznej.

W odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej emisja CO₂ 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 CO₂ – transport prywatny i komercyjny, rok 2020

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2020)
I.	Długość dróg na terenie gminy	km	117,4
II.	Prognozowane wskaźniki wzrostu PKB (GDDKiA)	%	2,7
III.	Roczny SDR – Gmina Buczkowice	poj/rok	1 624 763
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	poj/rok	1 394 372
1.1	[SO] - Pb	poj/rok	779 175
1.2	[SO] - ON	poj/rok	390 424
1.3	[SO] - LPG	poj/rok	223 100
1.4	[SO] - CNG	poj/rok	1 394
1.5	[SO] - elektr.	poj/rok	279
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	poj/rok	160 202
2.1	[SD] - Pb	poj/rok	33 498
2.2	[SD] - ON	poj/rok	113 679
2.3	[SD] - LPG	poj/rok	12 832
2.4	[SD] - CNG	poj/rok	176
2.5	[SD] - elektr.	poj/rok	17
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	poj/rok	65 153
4.	Samochody ciężarowe [A] - ON w tym:	poj/rok	5 036
IV.	Roczny przebieg – Gmina Buczkowice	pojkm/rok	190 747 176
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:	pojkm/rok	163 699 273
1.1	[SO] - Pb	pojkm/rok	91 475 145
1.2	[SO] - ON	pojkm/rok	45 835 778
1.3	[SO] - LPG	pojkm/rok	26 191 940
1.4	[SO] - CNG	pojkm/rok	163 656
1.5	[SO] - elektr.	pojkm/rok	32 755
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:	pojkm/rok	18 807 715
2.1	[SD] - Pb	pojkm/rok	3 932 665
2.2	[SD] - ON	pojkm/rok	13 345 915
2.3	[SD] - LPG	pojkm/rok	1 506 477
2.4	[SD] - CNG	pojkm/rok	20 662
2.5	[SD] - elektr.	pojkm/rok	1 996
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	pojkm/rok	7 648 962
4.	Autobusy [A] - ON	pojkm/rok	591 226
V.	Jednostkowe zużycie paliw / energii		

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2020)
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	0,073
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	0,065
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	0,092
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0080
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	0,092
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	0,088
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	0,116
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /rok	0,109
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	0,251
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	0,281
V.	Roczne zużycie paliw / energii		
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /rok	6 677 686
1.2	[SO] - ON	dm ³ /rok	2 979 326
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /rok	2 409 658
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /rok	1 309
1.5	[SO] - elektr.	kWh/rok	7 272
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /rok	361 805
2.2	[SD] - ON	dm ³ /rok	1 174 440
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /rok	174 751
2.4	[SD] - CNG	Nm ³ /rok	2 252
2.5	[SD] - elektr.	kWh/rok	649
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /rok	1 919 890
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /rok	166 135
VI.	Roczne zużycie paliw / energii wg rodzaju		
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	5 314,82
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	5 241,42
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	1 292,20
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	2,635
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	7,921
VII.	Roczne zużycie energii wg rodzaju paliw	MWh/rok	146 251
1.	Benzyna [Pb]	MWh/rok	66 139,93
2.	Olej napędowy [ON]	MWh/rok	63 086,37
3.	Autogaz [LPG]	MWh/rok	16 981,72
4.	Gaz płynny [CNG]	MWh/rok	34,630
5.	Energia elektryczna	MWh/rok	7,921

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Rok bazowy (2020)
VII.	Emisja CO ₂	MgCO ₂ /rok	36 821,78
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	16 336,30
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	16 654,04
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	3 817,22
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	7,78
5.	Energia elektryczna	MgCO ₂ /rok	6,43

Źródło: opracowanie własne

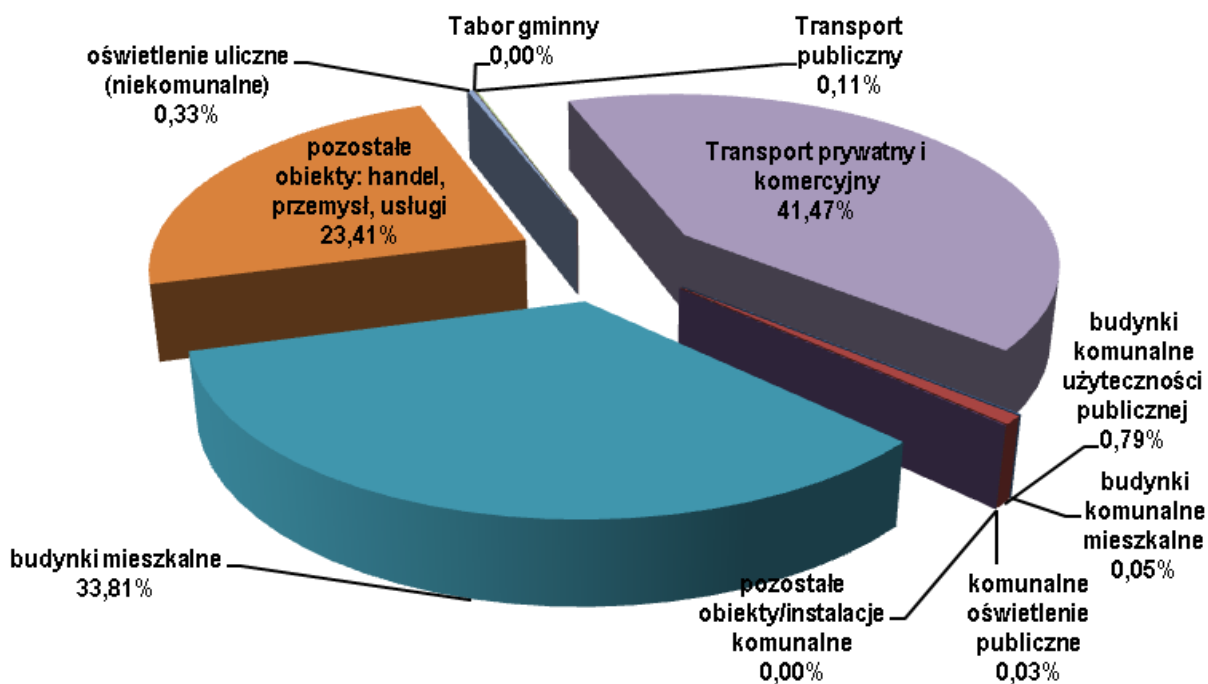
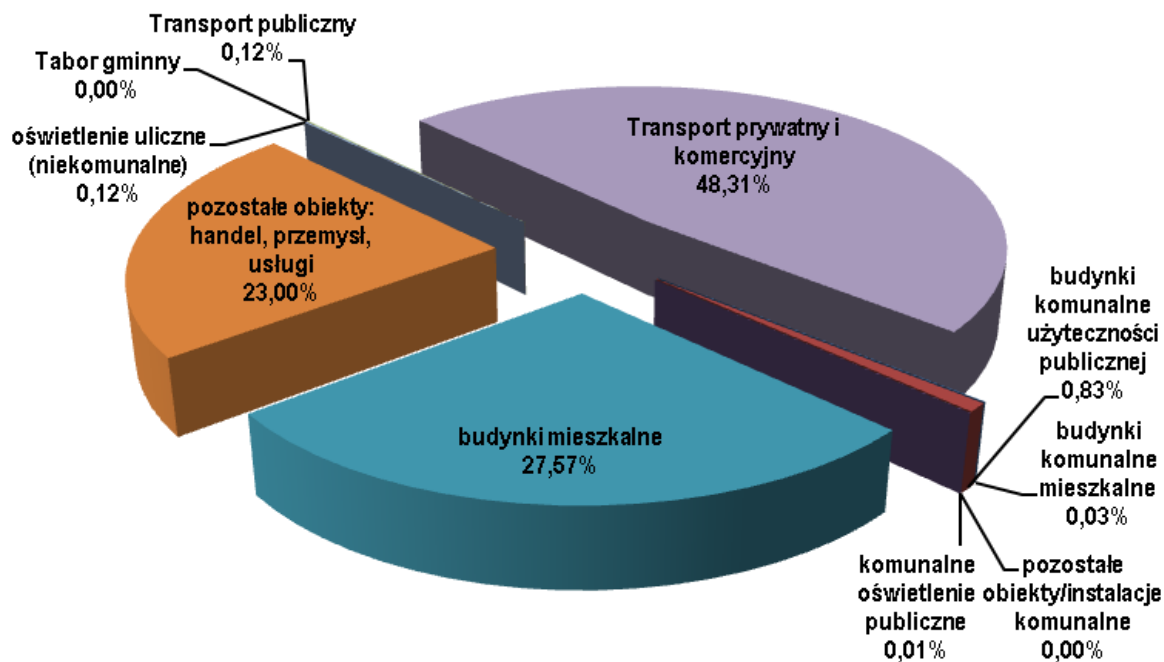
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2020 przedstawiają kolejne zestawienia.

Tabela 5.24. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2020

Lp.	Kategoria	Energia konwencjonalna		Energia odnawialna		RAZEM	
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	143 107,67	49 526,01	5 888,34	1 763,83	148 996,00	51 289,84
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 675,04	776,07	27,64	0,00	2 702,68	776,07
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	103,34	45,95			103,34	45,95
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 533,68	699,25	27,64	0,00	2 561,32	699,25
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00			0,00	0,00
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	38,02	30,88			38,02	30,88
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	140 432,63	48 749,94	5 860,70	1 763,83	146 293,32	50 513,76
1.2.1	budynki mieszkalne	71 489,02	27 847,39	4 825,03	1 545,74	76 314,04	29 393,12
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	68 585,47	20 611,74	1 035,67	218,09	69 621,14	20 829,83
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	358,14	290,81			358,14	290,81
2.	TRANSPORT	146 619,33	36 919,13	0,00	0,00	146 619,33	36 919,13
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00			0,00	0,00
2.2	Transport publiczny	368,76	97,35			368,76	97,35
2.3	Transport prywatny i komercyjny	146 250,57	36 821,78			146 250,57	36 821,78
	OGÓŁEM	289 727,00	86 445,14	5 888,34	1 763,83	295 615,33	88 208,96

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.5. Struktura zużycia energii końcowej oraz emisji CO₂ wg sektorów – rok 2020

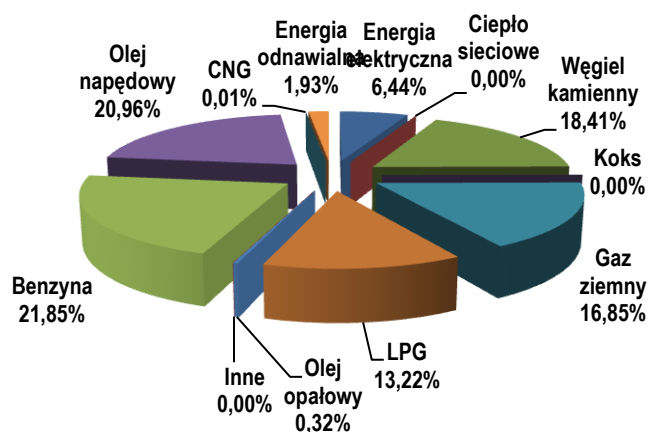


Źródło: opracowanie własne

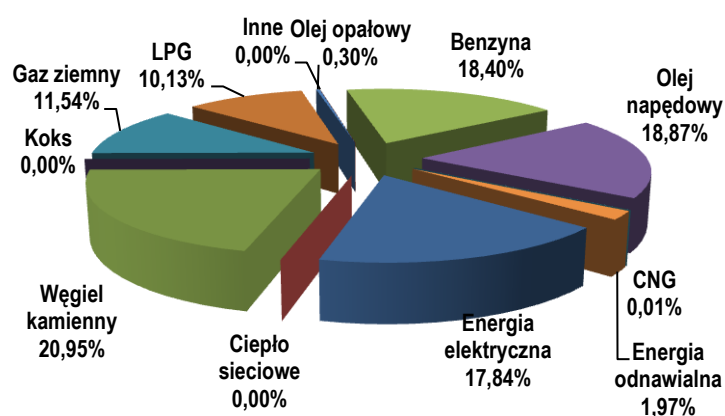
Tabela 5.25. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg nośników energii – rok 2020

Lp.	Nośnik energii	Zużycie energii końcowej [MWh/a]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Emisja jedn. CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	Energia elektryczna	19 264,76	15 642,99	0,8120
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	48 761,79	18 179,58	0,3728
4.	Koks	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	51 099,64	10 268,57	0,2010
6.	LPG	40 011,75	8 994,00	0,2248
7.	Olej opałowy	959,36	264,52	0,2757
8.	Inne	0,00	0,00	-
9.	Benzyna	66 139,93	16 336,30	0,2470
10.	Olej napędowy	63 455,13	16 751,39	0,2640
11.	CNG	34,63	7,78	0,2248
12.	Energia odnawialna	5 888,34	1 763,83	0,2995
	RAZEM	295 615,33	88 208,96	0,2984

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Tabela 5.26. Struktura zużycia energii i emisja CO₂ – ujęcie graficzne


Struktura zużycia energii [MWh/a]


Struktura emisji CO₂ (MgCO₂/a)

Źródło: opracowanie własne

5.4. Efekt ekologiczny

Efekt ekologiczny rozumiany jest jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz odpowiadającej jej emisji CO₂ 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 modernizacją oświetlenia, termomodernizacją itd.

Polityka lokalna nakierowana powinna być na taką sytuację, w której sumaryczny wzrost społeczno-gospodarczy nie odbywa się kosztem zwiększenia emisji CO₂ do atmosfery.

W kalkulacjach efektu ekologicznego pominięto co do zasady sektor transportu z następujących powodów:

- samorząd lokalny ma ograniczony wpływ na sektor transportu, sprowadzający się w zasadzie do modernizacji infrastruktury gminnej w tym obszarze,
- prognozy ruchu (GDDKiA i inne) wskazują, że cały czas wzrastać będzie ruch kołowy, co oznacza wzrost zapotrzebowania na paliwa (energię) i tym samym wzrost emisji CO₂.

Zjawisko wzrostu zapotrzebowania na energię w związku z wzrostem ruchu kołowego jest zjawiskiem obecnym w skali całego kraju. Niemniej jednak, w ograniczonej skali (nie w ogólnej), można wskazać obszary, gdzie możliwe jest określenie efektu ekologicznego. W przypadku Gminy Buczkowice jest to transport lokalny, a efekt ekologiczny jest wynikiem działań modernizacyjnych na drogach gminnych, skutkujących upłynnieniem ruchu (zmniejszenie zużycia paliw na skutek poprawy parametrów technicznych drogi). W zakresie transportu lokalnego możliwe są również inne działania (ścieżki rowerowe, parkingi etc.). Są to pożądane kierunki działań, tym niemniej oszacowanie skali efektu ekologicznego jest trudne i obciążone dużym prawdopodobieństwem błędu (przykładowo trudno jednoznacznie wskazać gotowość do zmiany środka transportu z samochodu na rower). Stąd też elementy te nie będą uwzględniane w kalkulacjach efektu ekologicznego, chociaż są one ujmowane w harmonogramie zadań jako właściwe i, co do zasady, korzystnie wpływający na stan środowiska naturalnego element.

Zgodnie z przedstawionymi w dalszej części wynikami obliczeń można przyjąć następujące wnioski:

- Zużycie energii finalnej (wraz z częścią lokalną transportu) spadnie z poziomu 158 033,22 MWh/rok do poziomu 151 645,31 MWh/rok, tj. o -6 387,91 (-4,04%)
- We wszystkich sektorach odnotowany jest spadek zapotrzebowania na energię, z wyjątkiem pozostałych obiektów: przemysłu, handlu, usług (założono ogólny rozwój przedsiębiorstw, przewyższający ewentualne działania modernizacyjne) oraz oświetlenia ulicznego niekomunalnego (potencjalna budowa punktów oświetleniowych).
- Zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu 54 859,83 MgCO₂/rok do poziomu 52 039,70 MgCO₂/rok, tj. o -2 820,14 MgCO₂/rok (-5,14%).

Tabela 5.27. Przyjęte kierunki zmian w kalkulacji efektu ekologicznego

Sektor	Kierunek zmian	Stopień zmian	Uwagi
Budynki komunalne mieszkalne	a) utrzymanie poziomu zużycia energii elektrycznej	[0%]	Brak danych dotyczących zamierzeń użytkowników
	b) spadek zużycia węgla	[-25%]	Efekt wymiany źródeł ciepła
Budynki komunalne użyteczności publicznej	a) spadek zużycia energii elektrycznej	[-5%]	Systematyczna wymiana oświetlenia na bardziej energooszczędna
	b) utrzymanie poziomu zużycia węgla	[0%]	budynki tego rodzaju są już po termomodernizacji, z niskoemisyjnymi kotłami węglowymi
	c) zmniejszenie zużycia gazu	-104,7 MWh	kontynuacja działań termomodernizacyjnych
	d) wzrost produkcji energii elektrycznej z OZE	Udział 10%	Inwestycje, głównie w układy fotowoltaiczne, które pozwolą pokryć zapotrzebowanie na energię elektryczną budynków użyteczności publicznej na poziomie 10% z roku bazowego
Komunalne oświetlenie publiczne	a) zmniejszenie zużycia energii elektrycznej	[-20%]	Wymiana oświetlenia na LED
Budynki mieszkalne	a) wzrost zużycia energii elektrycznej	[+2,5%]	Działania energooszczędne w budynkach [-5%], rozwój budownictwa [+7,5%]
	b) spadek zużycia węgla	[-15%]	Działania termomodernizacyjne [-20%], zmiana nośnika energii [-2,5%], rozwój budownictwa [+7,5%]
	c) wzrost zużycia gazu ziemnego	[+3,5%]	Zmiana nośnika energii z węglowego na gazowe [+2,5%], wzrost źródeł gazowych w nowych obiektach [+1%]
	d) utrzymanie dotychczasowego poziomu zużycia LPG, oleju opałowego	[0%]	LPG w budynkach nowych staje się żądnością, podobnie jak olej opałowy (ze względu na cenę).
	e) wzrost zużycia biomasy	[1%]	Urządzenia biomasowe stają się coraz bardziej atrakcyjne cenowo.
	f) wzrost produkcji energii elektrycznej z OZE (przy jednoczesnym utrzymaniu dotychczasowej produkcji energii cieplnej z kolektorów słonecznych)	-	Przyjęto instalację PV na 300 budynkach, produkujących energię na poziomie 3 000 kWh/rok.
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	a) wzrost zużycia energii elektrycznej	[2,5%]	Działania racjonalizujące [-2,5%], działania rozwojowe [+5%]
	b) wzrost zużycia węgla, gazu, oleju opałowego	[1,5%]	Przyjęta wartość dla działań rozwojowych
	d) wzrost produkcji energii elektrycznej z OZE	Udział 5%	Inwestycje, głównie w układy fotowoltaiczne, które pozwolą pokryć zapotrzebowanie na energię elektryczną w przedsiębiorstwach i innych podmiotach na poziomie 5% z roku bazowego
Oświetlenie uliczne niekomunalne	a) utrzymanie stanu dotychczasowego	[0%]	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.28. Efekt ekologiczny – energia konwencjonalna

Lp.	Kategoria	Zużycie energii [MWh/rok]				Emisja CO2 [MWh/rok]			
		Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %	Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %
1.	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	2 831,89	2 675,04	-156,85	-5,54	826,80	776,07	-50,72	-6,13
1.1	budynki komunalne mieszkalne	132,14	103,34	-28,81	-21,80	56,69	45,95	-10,74	-18,94
1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	2 652,22	2 533,68	-118,54	-4,47	731,51	699,25	-32,26	-4,41
1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	0,00	-				
1.4	komunalne oświetlenie publiczne	47,53	38,02	-9,51	-20,00	38,59	30,88	-7,72	-20,00
2.	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	146 978,37	140 432,63	-6 545,74	-4,45	51 213,29	48 749,94	-2 463,35	-4,81
2.1	budynki mieszkalne	79 147,90	71 489,02	-7 658,88	-9,68	30 696,19	27 847,39	-2 848,80	-9,28
2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	67 476,58	68 585,47	1 108,90	1,64	20 229,74	20 611,74	382,00	1,89
2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	353,89	358,14	4,25	1,20	287,36	290,81	3,45	1,20
3.	Transport (część lokalna)	3 784,73	2 649,31	-1 135,42	-30,00	1 071,23	749,86	-321,37	-30,00
	OGÓŁEM BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	153 594,99	145 756,98	-7 838,02	-5,10	53 111,31	50 275,87	-2 835,44	-5,34

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.29. Efekt ekologiczny – energia odnawialna

Lp.	Kategoria	Zużycie / produkcja energii [MWh/rok]				Emisja CO2 [MWh/rok]			
		Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %	Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %
1.	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	0,00	27,64	27,64	-	0,00	0,00	0,00	-
1.1	budynki komunalne mieszkalne	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-
1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	0,00	27,64	27,64	-	0,00	0,00	0,00	-
1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00		
1.4	komunalne oświetlenie publiczne	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-
2.	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	4 438,23	5 860,70	1 422,47	32,05	1 748,52	1 763,83	15,30	0,88
2.1	budynki mieszkalne	3 886,29	4 825,03	938,73	24,15	1 530,43	1 545,74	15,30	1,00
2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	551,94	1 035,67	483,73	87,64	218,09	218,09	0,00	0,00
2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-
	OGÓŁEM BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	4 438,23	5 888,34	1 450,11	32,67	1 748,52	1 763,83	15,30	0,88

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.30. Efekt ekologiczny wg nośników energii

Lp.	Kategoria	Zużycie energii [MWh/rok]				Emisja CO2 [MWh/rok]			
		Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %	Rok bazowy	Rok 2020	Zmiana	Zmiana %
1.	Energia elektryczna	18 822,72	19 256,84	434,12	2,31	15 284,05	15 636,55	352,51	2,31
2.	Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-
3.	Węgiel kamienny	57 146,61	48 761,79	-8 384,81	-14,67	21 305,64	18 179,58	-3 126,06	-14,67
4.	Koks	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	-
5.	Gaz ziemny	50 197,87	51 099,64	901,77	1,80	10 087,36	10 268,57	181,21	1,80
6.	LPG	22 692,02	23 030,03	338,02	1,49	5 100,80	5 176,78	75,98	1,49
7.	Olej opałowy	951,05	959,36	8,31	0,87	262,23	264,52	2,29	0,87
8.	Biomasa	4 425,11	4 463,85	38,73	0,88	1 748,52	1 763,83	15,30	0,88
9.	Pozostałe OZE	13,12	1 424,49	1 411,37	10 759,66	0,00	0	0,00	-
10.	Benzyna, olej napędowy, autogaz, CNG (transport lokalny)	3 784,73	2 649,31	-1 135,42	-30,00	1 071,23	749,86	-321,37	-30,00
	OGÓŁEM	158 033,22	151 645,31	-6 387,91	-4,04	54 859,83	52 039,70	-2 820,14	-5,14

Źródło: opracowanie własne

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

6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Buczkowice 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 niemieszkalnych) 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 Buczkowice 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*¹⁵. 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

¹⁵ Komunikat Komisji Europejskiej – *EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.3.2010.

siedem projektów przewodnich, 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 (radykalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównoważony rozwój).

Większość kwestii poruszanych w dokumencie *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* stanowi istotę *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Buczkowice*.

6.2.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020

*Strategia Rozwoju Kraju 2020*¹⁶ (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 „wspierciu 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 osiągania 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.*

¹⁶ *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 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. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Buczkowice

Uchwałą nr III/19/15/ Rady Gminy Buczkowice z dnia 28.01.2015 dokonano zmiany obowiązującego od 2006 r. „*Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Buczkowice z elementami strategii rozwoju Gminy*”.

Dokument ten określa m.in. kierunki rozwoju gminy związane z zaopatrzeniem w energię elektryczną, gaz i ciepło. Działania w tym zakresie powinny prowadzić do:

- rozwoju alternatywnych lokalnych źródeł zasilania sieci elektroenergetycznej, w szczególności odnawialnych źródeł energii (np. farmy fotowoltaiczne), przy wykluczeniu farm wiatrowych z uwagi na walory krajobrazu i drożność ponadregionalnego korytarza migracji ptaków.
- termomodernizacje wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii (np. kolektorów słonecznych),
- instalacje efektywnego energetycznie oświetlenia ulic, obiektów publicznych itp.

W „*Studium...*” zapisano „gospodarka ciepła ma w gminie Buczkowice decydujące znaczenie dla czystości powietrza atmosferycznego w sezonie grzewczym.”

W związku z tym planowane są działania mające na celu poprawę czystości powietrza powinny obejmować w szczególności:

- docieplenie przegród budowlanych w istniejących budynkach, dla zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło,
- ograniczenie użytkowania kotłów i pieców opalanych paliwem zasilanym, oraz zakaz spalania odpadów stosownie do przepisów,
- modernizację istniejących kotłowni, z zastosowaniem wysokosprawnych urządzeń zapewniających emisję gazów i pyłów na poziomie ustalonym w przepisach,
- spalanie odpadów drewna i innej biomasy dopuszcza się w obszarach zabudowy aktywności gospodarczej oraz zabudowy zagrodowej, oraz na skraju obszaru urbanizacji,
- promocję alternatywnych źródeł energii, a w szczególności odnawialnych (kolektory słoneczne, pompy ciepła, biomasa, energia geotermalna, energia wodna itp.)
- dopuszczono się budowę sieci ciepłowniczej zasilanej ze zbiorczych kotłowni – zapewniających emisję gazów i pyłów na poziomie ustalonym w przepisach.

Wymienione kierunki zagospodarowania przestrzennego są zbieżne z zapisami PGN.

6.2.3.2. Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Buczkowice

Dla obszaru gminy Buczkowice obowiązuje aktualizacja „*Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Buczkowice*” przyjęta uchwałą Rady Gminy Buczkowice Nr XXVII/178/13 z dnia 27 lutego 2013 roku.¹⁷ Dokument ten definiuje m.in. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii na poziomie lokalnym mają szczególnie na celu:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej,
- dążenie do zminimalizowania opłat za energię,
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo-energetycznego,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Wymienione cele są zbieżne z celami PGN.

¹⁷ Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Buczkowice, Eko-Team Konsulting, Bielsko – Biała 2013

6.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

W ramach celów krótko, średnio i długoterminowych wskazano priorytety, cele strategiczne cele szczegółowe, kierunki działań, a także w ich zakresie konkretne już zadania planowane lub przewidziane do realizacji.

Dokonano identyfikacji krótko i średniookresowych działań/zadań. Każdemu z nich przypisano odpowiedni symbol, termin realizacji, podmiot odpowiedzialny, szacunkowe nakłady inwestycyjne, źródła finansowania oraz wskaźniki rezultatu (energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne).

Tabela 6.1 Kierunki działań dotyczące gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Buczkowice

OZNACZENIE	KIERUNKI DZIAŁAŃ
I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej i innych budynków komunalnych niemieszkalnych
I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do wspólnot lub do mieszkańców Gminy Buczkowice
I.1.1.3	Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
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 gminy Buczkowice dla zwiększenia płynności ruchu
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

II.2.2.1	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych gminy z uwzględnieniem jak najlepszej płynności ruchu
----------	--

III.1.1.1	Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
III.1.1.2	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
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 (dotycząca także sprzętu AGD i RTV)
III.2.2.3	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
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 Buczkowice

Całość – w formie harmonogramu rzeczowo-finansowego – podzielono na grupy: zadania własne Gminy Buczkowice, zadania przedsiębiorstw energetycznych (wraz z oświetleniem) oraz pozostałe (organizacje pozarządowe, przedsiębiorstwa wspólnoty mieszkaniowe itd.).

Szczegółowe dane przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 6.2. Harmonogram rzeczowo-finansowy – zadania własne Gminy Buczkowice

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
	nazwa	rodzaj			
1.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Buczkowicach	Gmina Buczkowice
2.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w Rybarzowicach (DL)	Gmina Buczkowice
3.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja Sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Godziszce	Gmina Buczkowice
1.P.I	Budynki mieszkalne	niekomunalny	I.1.1.2	Ograniczenie niskiej emisji w budynkach prywatnych mieszkańców gminy poprzez wymianę kotłów, wprowadzenie OZE - etap I i II	Gmina Buczkowice
1.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.1.1.1	Modernizacja dróg gminnych I i II etap	Gmina Buczkowice

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
	nazwa	rodzaj			
2.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.1.1.1	Budowa parkingu przy ul. Beskidzkiej w Rybarzowicach	Gmina Buczkowice
3.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.2.1.2	Budowa ścieżki rowerowo-pieszkiej z Rybarzowic do Godziszki	Gmina Buczkowice

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane UG Buczkowice

Tabela 6.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy – przedsiębiorstwa energetyczne i oświetlenie uliczne

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
	nazwa	rodzaj			
1.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Przylączenie nowych obiektów do sieci	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
2.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Przylączenie nowych obiektów do sieci	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
3.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN (1)	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
4.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN (2)	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
5.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana słupów na liniach SN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
6.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana słupów na liniach nN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
7.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku, związana z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
8.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana przewodów o małych przekrojach w sieci nN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała
9.PE.I	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.1	Wymiana oświetlenia na energooszczędne	Właściciele /zarządcy instalacji
10.PE.I	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.2	Budowa nowych punktów oświetleniowych na terenie Gminy	Właściciele /zarządcy instalacji

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane przedsiębiorstw energetycznych

Tabela 6.4. Harmonogram rzeczowo-finansowy – pozostałe podmioty

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań (tab. 4.1)	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny.
	nazwa	rodzaj			
1.K-P.I	budynki użyteczności publicznej	niekomunalny	I.1.1.1	Uzupełnienie działań termomodernizacyjnych w obiekcie OSP w Rybarzowicach - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.	OSP w Rybarzowicach
2.K-P.I	budynki użyteczności publicznej	niekomunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku OSP w Godziszce	OSP w Godziszce
1.WM.I	budynki mieszkalne	budynki jednorodzinne, wielorodzinne	I.1.1.2	Systematyczna termomodernizacja (w tym wymiana/modernizacja źródła ciepła) budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych, będących w zasobach osób prywatnych i wspólnot mieszkaniowych	Osoby prywatne, wspólnoty mieszkaniowe
1.P.I	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, biurowe	I.1.1.3	Systematyczna termomodernizacja budynków będących w zasobach przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa
2.P.I	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	instalacje technologiczne	I.1.3.3	Budowa/przebudowa/modernizacja instalacji technologicznych	Przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne

6.4. 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"> trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych, trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych 	niska	<p>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.</p> <p>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.</p>
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Buczkowice może utrudniać bądź opóźniać 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 Buczkowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada bardzo 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 Buczkowice może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Buczkowice odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów do prowadzenia	średnia	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 Buczkowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada bardzo 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.

Tabela 6.8. Harmonogram rzeczowo-finansowy – zadania własne Gminy Buczkowice

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]
1.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Buczkowicach	Gmina Buczkowice	2015	2016	500,0	WFOŚiGW	400,0	100,0	Budynek o pow. ogrz. 1 760 m2: - ocieplenie ścian zewnętrznych, - ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	86,72	17,43	19,0
2.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej w Rybarzowicach (DL)	Gmina Buczkowice	2015	2016	2 110,0	RPO WSL 2014-2020	1 793,5	316,5	Budynek o powierzchni 759,4 m2. Zadanie obejmuje: - docieplenie dachu oraz wymianę jego pokrycia, - wykonanie termoizolacyjnych posadzek, - wymianę oświetlenia na energooszczędne w budynku, - przebudowę systemów wentylacji i klimatyzacji, - zabudowę instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, - remont zewnętrznej elewacji.	18,26	3,67	4,0



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]
3.K.I	Budynki użyteczności publicznej	komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja Sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Godziszce	Gmina Buczkowice	2015	2016	2 500,0	RPO WSL 2014-2020	2 125,0	375,0	Zakres robót budowlanych obejmuje termomodernizację budynku sali gimnastycznej o kubaturze 3 717 m3 poprzez: - docieplenie ścian zewnętrznych, - wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na stolarkę o lepszej izolacyjności, - docieplenie posadzki, - modernizacja systemu grzewczego w całym budynku szkoły, - wymianę oświetlenia na oświetlenie energooszczędne.	68,93	13,85	15,1
1.P.I	Budynki mieszkalne	niekomunalny	I.1.1.2	Ograniczenie niskiej emisji w budynkach prywatnych mieszkańców gminy poprzez wymianę kotłów, wprowadzenie OZE - etap I i II	Gmina Buczkowice	2015	2018	8 000,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW	6 400,0	1 600,0	Zadanie polegające na wsparciu mieszkańców podejmujących wymianę istniejących źródeł ciepła na jednostki wysokosprawne i/lub instalujących systemy OZE	2 776,95	1 357,24	699,9

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]
1.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.1.1.1	Modernizacja dróg gminnych I i II etap	Gmina Buczkowice	2014	2017	6 964,4	RPO WSL 2014-2020	5 919,7	1 044,7	Rozbudowa drogi gminnej ul. Myśliwska w Godziszce, ul. Bielskiej w Rybarzowicach - budowa chodników dla pieszych, przebudowa ul. Woźnej i Bratków w Buczkowicach oraz budowa zatoki przy ul. Widokowej w Kalnej obok szkoły.	1 135,42	321,37	348,2
2.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.1.1.1	Budowa parkingu przy ul. Beskidzkiej w Rybarzowicach	Gmina Buczkowice	2014	2016	1 045,0	RPO WSL 2014-2020	888,3	156,8	Poprawa infrastruktury drogowej, upłynnienie ruchu	-	-	-
3.T.II	Transport prywatny i komercyjny	niekomunalny	II.2.1.2	Budowa ścieżki rowerowo-pieszej z Rybarzowic do Godziszki	Gmina Buczkowice	-	2016	10 000,0	Środki UE	8 500,0	1 500,0	Poprawa płynności ruchu, wyprowadzenie ruchu rowerowego	-	-	-
					RAZEM	2015	2018	31.119,4		26 026,5	5 092,9		4 086,28	1 713,56	1 086,20

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane UG Buczkowice

Tabela 6.9. Harmonogram rzeczowo-finansowy – przedsiębiorstwa energetyczne i oświetlenie uliczne

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]
1.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Przyłączenie nowych obiektów do sieci	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2020	bd.	-	-	-	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN - moc przyłączeniowa: 585 kW.	-	-	-
2.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Przyłączenie nowych obiektów do sieci	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2020	bd.	-	-	-	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN - moc przyłączeniowa 3 619 kW	-	-	-
3.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN (1)	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	240,0	-	-	240,0	Modernizacja sieci nN - linia napowietrzna AsXS _n 4x95 mm ² - 2,0 km	4,20	3,41	0,8
4.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN (2)	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	555,0	-	-	555,0	Modernizacja sieci nN: - linia napowietrzna AsXS _n 4x95 mm ² - 4,0 km, - linia kablowa YAKXS 4x120 mm ² - 0,5 km	9,46	7,68	1,9
5.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana słupów na liniach SN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	bd.	-	-	-	Wymiana 5 szt. słupów sN	-	-	-
6.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana słupów na liniach nN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	bd.	-	-	-	Wymiana 20 szt. słupów nN	-	-	-
7.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku, związana z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	120,0	-	-	120,0	Modernizacja sieci nN - linia napowietrzna AsXS _n 4x95 mm ² - 1,0 km	2,10	1,71	0,4



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]
				na moc											
8.PE.I	Przedsiębiorstwa energetyczne	dystrybucja energii elektrycznej	I.1.3.2	Wymiana przewodów o małych przekrojach w sieci nN	Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Bielsko-Biała	2015	2019	240,0	-	-	240,0	Modernizacja sieci nN: - przyłącza napowietrzne AsXS _n 4x16 mm ² - 50 szt. - linia napowietrzna AsXS _n 4x50 mm ² - 2,0 km	4,20	3,41	0,8
9.PE.I	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.1	Wymiana oświetlenia na energooszczędne	Właściciele /zarządcy instalacji	2015	2020	300,0	RPO WSL 2015-2020 NFOŚiGW WFOŚiGW	105,0	195,0	-	80,28	65,19	29,2
10.PE.I	-	oświetlenie uliczne	I.1.4.2	Budowa nowych punktów oświetleniowych na terenie Gminy	Właściciele /zarządcy instalacji	2015	2020	500,0	RPO WSL 2015-2020 NFOŚiGW WFOŚiGW	-	500,0	Budowa ok. 100 szt. nowych punktów oświetleniowych	-	-	-
					RAZEM	2015	2018	1 955,0		105,0	1.850,0		100,25	81,41	33,2

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane przedsiębiorstw energetycznych

Tabela 6.10. Harmonogram rzeczowo-finansowy – 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]
1.K-U.I	budynki użyteczności publicznej	nie-komunalny	I.1.1.1	Uzupełnienie działań termomodernizacyjnych w obiekcie OSP w Rybarzowicach - wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.	OSP w Rybarzowicach	2017	2017	15,0	WFOŚiGW	12,0	3,0	Wymiana nieszczelnej, o zbyt dużym współczynniku przenikalności cieplnej stolarki okiennej i drzwiowej	3,64	0,73	1,3
2.K-U.I	budynki użyteczności publicznej	nie-komunalny	I.1.1.1	Termomodernizacja budynku OSP w Godziszce	OSP w Godziszce	2017	2017	120,0	WFOŚiGW	96,0	24,0	Ocieplenie przegród zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	20,98	4,21	8,0
1.WM.I	budynki mieszkalne	budynki wielorodzinne	I.1.1.2	Systematyczna termomodernizacja (wraz z wymianą/modernizacją źródeł ciepła) budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych, będących zasobach w osób prywatnych i wspólnot mieszkaniowych	wspólnoty mieszkaniowe	2015	2020	500,0	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW BGK	425,0	75,0	Termomodernizacja budynku jedno- i wielorodzinnego, z uwzględnieniem izolacji przegród zewnętrznych, wymiany stolarki okiennej w częściach wspólnych oraz modernizacją systemu grzewczego	29,23	5,87	15,0
1.PP.I	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	budynki przemysłowe, handlowo-usługowe, biurowe	I.1.1.3	Systematyczna termomodernizacja budynków będących w zasobach przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW BGK	-	-	Termomodernizacja budynków przedsiębiorstw w zakresie wynikającym z przygotowanych audytów energetycznych	-	-	-



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]
2.PP.I	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	instalacje technologiczne	I.1.3.3	Budowa/przebudowa/modernizacja instalacji technologicznych	Przedsiębiorstwa	2015	2020	bd.	RPO WSL 2014-2020 WFOŚiGW BGK	-	-	Zadania polegające na wdrażaniu rozwiązań prowadzących do racjonalizowania zużycia energii na cele technologiczne	11 354,17	3 213,66	200,0
					RAZEM	2015	2020	635,0		533,0	102,0		11 408,02	3 224,48	224,3

Źródło: opracowanie własne

OZNACZENIA:*K - komunalne**P - prywatne**T - transportowe**PE - przedsiębiorstw energetycznych**K.U – komunalne uzupełniające**WM – wspólnoty mieszkaniowe**PP – przedsiębiorstwa przemysłowe handlowe, usługowe*

7. WNIOSKI

1. Całkowite nakłady na realizację działań i zadań objętych PGN wynoszą 33 709,4 tys. PLN, w tym:
 - a) przedsięwzięcia Gminy Buczkowice: 31 119,4 tys. PLN,
 - b) zadania przedsiębiorstw energetycznych: 1 955 tys. PLN,
 - c) przedsięwzięcia pozostałych podmiotów, w tym przedsiębiorstw: 635 tys. PLN.Zasadnicza część nakładów w grupie „pozostałych podmiotów” dotyczy budowy instalacji OZE (np. farm wiatrowych, fotowoltaicznych).
2. 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.
3. Wielkość zużycia oraz ilość wyprodukowanej w instalacjach OZE energii na terenie Gminy Buczkowice w roku bazowym (2013) wynosiła 282 449,20 MWh/rok, w tym:
 - a) zużycie energii końcowej konwencjonalnej (bez transportu): 149 810,26 MWh/rok,
 - b) zużycie energii końcowej w transporcie: 128 200,71 MWh/rok
 - c) wykorzystanie energii OZE: 4 438,23 MWh/rokWielkości zużywanej energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 86 017,89 MgCO₂/rok.
4. Prognoza na rok 2020 przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 295 615,33 MWh/rok, w tym:
 - a) zużycie energii końcowej konwencjonalnej (bez transportu): 143 107,67 MWh/rok, (zmniejszenie o ok. 4% w stosunku do roku bazowego),
 - b) zużycie energii końcowej w transporcie: 146 619,33 MWh/rok (wzrost o ponad 14%),
 - c) wykorzystanie energii OZE: 5 888,34 MWh/rok (wzrost o ok. 33%),Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 88 208,96 MgCO₂/rok.
5. Efekt ekologiczny wynosi:
 - a) Zużycie energii finalnej (wraz z częścią lokalną transportu) spadnie z poziomu 158 033,22 MWh/rok do poziomu 151 645,31 MWh/rok, tj. o -6 387,91 (-4,04%)
 - b) we wszystkich sektorach odnotowany jest spadek zapotrzebowania na energię, z wyjątkiem pozostałych obiektów: przemysłu, handlu, usług (założono ogólny rozwój przedsiębiorstw, przewyższający ewentualne działania modernizacyjne) oraz oświetlenia ulicznego niekomunalnego (potencjalna budowa punktów oświetleniowych).
 - c) zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu 54 859,83 MgCO₂/rok do poziomu 52 039,70 MgCO₂/rok, tj. o -2 820,14 MgCO₂/rok (-5,14%).
6. Zakłada się dynamiczny rozwój instalacji OZE – fotowoltaicznych (produkujących głównie energię elektryczną na potrzeby własne przedsiębiorstw i osób prywatnych).
7. Dzięki programowi modernizacji dróg gminnych, zmniejszeniu ulegnie skala zużycia energii w postaci paliw zasilających silniki spalinowe i związana z tym emisja CO₂ (zmniejszenie zużycia energii o 1 135,42 MWh/rok i emisji o 321,37 MgCO₂/rok).
8. Nie zidentyfikowano żadnych istotnych ryzyk technologicznych, finansowych i organizacyjnych mogących mieć wpływ na realizację zaplanowanych działań/zadań.