

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SZCZYRK





WFOŚiGW w KATOWICACH



*Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk
zostało dofinansowane ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach*



Zamawiający:



GMINA SZCZYRK

ul. Beskidzka 4, 43-370 Szczyrk
tel: 33 82 950 00, faks: 33 817 87 63
e-mail: sekretariat@szczyrk.pl

Wykonawca:



EKO – TEAM KONSULTING

ul. Goleiszowska 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
- inż. Dominika Florek
- mgr inż. Marta Gawlik
- mgr inż. Natalia Kosut

Autorki opracowania dziękują Pracownikom Urzędu Miejskiego w Szczyrku za poświęcony czas, zaangażowanie oraz pomoc w przygotowaniu niniejszego opracowania.



SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	11
1.1. ZAGADNIENIA OGÓLNE I PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA	11
1.2. PRZYJĘTA METODYKA	14
1.3. WYKORZYSTANE DANE I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	18
1.4. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	19
2. STRESZCZENIE	20
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	22
3.1. IDENTYFIKACJA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PGN	22
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	24
3.3. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA	27
3.4. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA I RYNEK PRACY	28
3.5. STAN INFRASTRUKTURY	30
3.5.1. <i>Infrastruktura techniczna</i>	31
3.5.1.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną	31
3.5.1.2. Zaopatrzenie w gaz	31
3.5.1.3. Zaopatrzenie w energię ciepłą	32
3.5.1.4. Inwestycje	32
3.6. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY	32
3.6.1. <i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych</i>	32
3.6.1.1. Zagadnienia ogólne	32
3.6.1.2. Strefa śląska – stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Szczyrk	33
3.6.2. <i>Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem</i>	43
3.6.2.1. Emisja punktowa	43
3.6.2.2. Niska emisja	43
3.6.2.3. Emisja liniowa	44
3.6.2.4. Emisja napływowa	44
3.6.2.5. Emisja transgraniczna	44
3.6.3. <i>Długoterminowa prognoza jakości powietrza w województwie śląskim</i>	44
4. OGÓLNA STRATEGIA	47
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE	47
4.2. STAN OBECNY	48
4.2.1. <i>Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych gminy</i>	48
4.2.1.1. Źródła wytwarzania energii cieplnej	48
4.2.1.2. Odnawialne źródła energii	51
4.2.2. <i>Zaopatrzenie w energię elektryczną</i>	52
4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna	52
4.2.2.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej	54
4.2.2.3. Oświetlenie uliczne	57
4.2.2.4. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie gminy Szczyrk w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	58
4.2.3. <i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i>	60
4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego	60
4.2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym	61
4.2.3.3. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie gminy Szczyrk w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny	63
4.2.4. <i>Zapotrzebowanie na energię ciepłą</i>	63
4.2.4.1. Odbiorcy energii cieplnej i jej zużycie w roku bazowym	63
4.2.4.2. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą	64
4.2.5. <i>Bilans paliwowy i energetyczny gminy</i>	65
4.2.6. <i>Transport</i>	69
4.2.6.1. Transport publiczny	69
4.2.6.2. Transport związany z działalnością przedsiębiorstw	73
4.2.6.3. Transport prywatny	74
4.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	77
4.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	78
4.4.1. <i>Aspekty organizacyjne i zarządzanie PGN</i>	78
4.4.2. <i>Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN</i>	80
4.4.2.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	80



4.4.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.....	80
4.4.2.3.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (środki krajowe)	81
4.4.2.4.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	83
4.4.2.5.	Inne źródła finansowania	84
4.4.3.	<i>Środki finansowe na monitoring i ocenę</i>	84
4.4.3.1.	System monitoringu i oceny wdrażania	84
4.4.3.2.	Wskaźniki monitoringu	85
4.4.3.3.	Budżet monitoringu i oceny	87
5.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	89
5.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE	89
5.1.1.	<i>Założenia do bazowej inwentaryzacji CO₂</i>	89
5.1.2.	<i>Metodologia gromadzenia danych</i>	91
5.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY 2014.....	92
5.2.1.	<i>Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją</i>	92
5.2.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	92
5.2.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej	93
5.2.1.3.	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	94
5.2.1.4.	Komunalne oświetlenie publiczne	95
5.2.1.5.	Budynki mieszkalne (niekomunalne)	96
5.2.1.6.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	98
5.2.1.7.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne)	99
5.2.1.8.	Transport publiczny	99
5.2.1.9.	Transport prywatny i komercyjny	99
5.2.1.10.	Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO ₂	101
5.2.2.	<i>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok bazowy 2014</i>	101
5.3.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ROK 2020 (MEI)	103
5.3.1.	<i>Założenia szczegółowe zużycia energii końcowej i emisji CO₂</i>	103
5.4.	EFEKT EKOLOGICZNY	108
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 DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH.....	118
6.2.1.	<i>Polityka krajowa</i>	118
6.2.1.1.	Polska 2030. Wyzwania rozwojowe	119
6.2.1.2.	Strategia Rozwoju Kraju 2020	119
6.2.1.3.	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie	120
6.2.1.4.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	120
6.2.2.	<i>Polityka regionalna</i>	120
6.2.2.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”	120
6.2.2.2.	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	120
6.2.2.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	121
6.2.3.	<i>Polityka lokalna</i>	121
6.2.3.1.	Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szczyrk	121
6.2.3.2.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczyrk na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 - aktualizacja 122	
6.2.3.3.	Aktualizacja Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Szczyrk	123
6.3.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA	123
6.3.1.	<i>Opis planowanych działań zadań</i>	123
6.3.2.	<i>Harmonogram, koszty i wskaźniki realizowanych działań</i>	126
6.4.	ANALIZA RYZYKA WPLYWAJĄCEGO NA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ/ZADAŃ	131
7.	WNIOSKI	132
8.	ZAŁĄCZNIKI	134



SPIS TABEL

TABELA 1.1. USTAWY I ROZPORZĄDZENIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ NISKOEMISYJNĄ.....	12
TABELA 1.2. INNE DOKUMENTY REGULUJĄCE KWESTIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	14
TABELA 1.3. ANKIETYZACJA GRUP UŻYTKOWNIKÓW I ODBIORCÓW ENERGII.....	15
TABELA 1.4. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	19
TABELA 3.1 UDZIAŁ FORM TERENU W GOSPODARSTWACH ROLNYCH W GMINIE SZCZYRK – STAN Z 2014R.	24
TABELA 3.2 LUDNOŚĆ GMINY SZCZYRK W LATACH 2010 – 2015 (WEDŁUG FAKTYCZNEGO MIEJSCA ZAMIESZKANIA – STAN NA 31 XII)	27
TABELA 3.3 SALDO MIGRACJI ORAZ PRZYROST NATURALNY NA TERENIE GMINY SZCZYRK W LATACH 2010 - 2014	27
TABELA 3.4 UDZIAŁ LUDNOŚCI WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W % LUDNOŚCI OGÓŁEM.....	27
TABELA 3.5 RODZAJE PODMIOTÓW GOSPODARKI NARODOWEJ NA TERENIE GMINY SZCZYRK	28
TABELA 3.6 WIELKOŚĆ FIRM FUNKCJONUJĄCYCH NA TERENIE GMINY SZCZYRK.....	28
TABELA 3.7 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO W STOSUNKU DO POLSKI	33
TABELA 4.1 ŹRÓDŁA CIEPŁA NA CELE C.O. W BUDYNKACH W GMINIE SZCZYRK.....	48
TABELA 4.2 ŹRÓDŁA CIEPŁA W ANKIETYZOWANYCH BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE SZCZYRK	50
TABELA 4.3 ŹRÓDŁA CIEPŁA DO PRZYGOTOWANIA C.W.U. W BUDYNKACH W GMINIE SZCZYRK.....	51
TABELA 4.4 INSTALACJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ANKIETYZOWANYCH BUDYNKACH	52
TABELA 4.5 ISTNIEJĄCE, CZYNNIE STACJE ROZDZIELCZE 15 kV ORAZ STACJE TRANSFORMATOROWE 15/0,4 kV NA TERENIE GMINY SZCZYRK	53
TABELA 4.6 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ – ODBIÓR DYSTRYBUCYJNY W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	55
TABELA 4.7 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁE, HANDLU I USŁUGACH- SEKTOR PRYWATNY W GMINIE SZCZYRK	55
TABELA 4.8 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W SEKTORZE BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO W GMINIE SZCZYRK	56
TABELA 4.9 ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE SZCZYRK.....	56
TABELA 4.10 LICZBA I MOC OPRAW NALEŻĄCYCH DO GMINY I PRZEDSIĘBIORSTWA TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ	57
TABELA 4.11 RODZAJ, MOC ORAZ MOC JEDNOSTKOWA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH ZAINSTALOWANYCH NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK	58
TABELA 4.12 LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ NA TERENIE GMINY SZCZYRK NA LATA 2014-2019 ZWIĄZANA Z PRZYŁĄCZENIEM NOWYCH ODBIORCÓW ...	58
TABELA 4.13 LISTA PROJEKTÓW INWESTYCYJNYCH TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ NA TERENIE GMINY SZCZYRK NA LATA 2014-2019 ZWIĄZANA Z MODERNIZACJĄ I PRZYŁĄCZENIEM MAJĄTKU	59
TABELA 4.14 PLANOWANE ZADANIA INWESTYCYJNE W ZAKRESIE OŚWIETLENIA	60
TABELA 4.15 OBLICZENIE SPODZIEWANEGO ZMNIEJSZENIA ZUŻYCIA ENERGII PO WDROŻENIU PLANOWANYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OŚWIETLENIA.....	60
TABELA 4.16 SIEĆ GAZOWA I PRZYŁĄCZA NA TERENIE GMINY SZCZYRK W LATACH 2011-2015	61
TABELA 4.17 PORÓWNANIE ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W GMINIE SZCZYRK	61
TABELA 4.18 ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W BUDYNKACH MIESZKALNYCH GMINY SZCZYRK.....	62
TABELA 4.19 ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO I GAZU PROPAN-BUTAN W GMINIE SZCZYRK W 2014R. – GRUPY ODBIORCÓW	63
TABELA 4.20 ZUŻYCIE PALIW ORAZ WARTOŚĆ POKRYWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ NA CELE GRZEWCZE I C.W.U W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	64
TABELA 4.21 BILANS PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII ZUŻYTYCH W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	66
TABELA 4.22 WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI NOŚNIKÓW ENERGII I PALIW	66
TABELA 4.23 BILANS ENERGII ZUŻYTEJ W GMINIE SZCZYRK 2014 R.	67
TABELA 4.24 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM NOŚNIKÓW ENERGII NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK W 2014 R.	68



TABELA 4.25 LINIE KOMUNIKACYJNE TRANSPORTU ZBIOROWEGO PRZEBIEGAJĄCE PRZECZ GMINĘ SZCZYRK	70
TABELA 4.26 KALKULACJA EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PUBLICZNY W ROKU BAZOWYM 2014	70
TABELA 4.27 WYKAZ POJAZDÓW PKS W BIELSKU-BIAŁEJ PRZEWIDZIANYCH DO OBSŁUGI KURSÓW POWIATOWYCH NA TERENIE GMINY SZCZYRK	71
TABELA 4.28 EMISJA DWUTLENKU WĘGLA Z PALIW ZUŻYWANYCH DO CELÓW TRANSPORTOWYCH W 2014 ROKU PRZECZ PRZEDSIĘBIORSTWA	73
TABELA 4.29 ODCINKI POMIARU RUCHU DROGOWEGO NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK	74
TABELA 4.30 LICZBA POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW POJAZDÓW NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK	74
TABELA 4.31 DŁUGOŚĆ DRÓG ORAZ ŚREDNI DOBOWY RUCH W GMINIE SZCZYRK	75
ZGODNIE Z PRZYJĘTYMI WSKAŹNIKAMI (TABELA 4.32), DOKONANO OSZACOWANIA ZUŻYCIA PALIW W ZWIĄZKU Z TRANSPORTEM NA TERENIE GMINY. Z WYKONANYCH OBLICZEŃ WYNIKA, ŻE WYNIOSŁO ONO NIECAŁE 3 160 TON (TABELA 4.33). TABELA 4.32 JEDNOSTKOWE ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W 2014 R.	75
TABELA 4.33 ZUŻYCIE PALIW/ENERGII PRZECZ POJAZDY PORUSZAJĄCE SIĘ PO DROGACH W GMINIE SZCZYRK W ROKU BAZOWYM 2014 R.	76
TABELA 4.34 EMISJA CO ₂ ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM DROGOWYM NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK W ROKU BAZOWYM 2014 R.	76
TABELA 4.35 ZESTAWIENIE ZUŻYCIA PALIW DO CELÓW TRANSPORTOWYCH NA TERENIE GMINY SZCZYRK W 2014 R.	77
TABELA 4.36 OBSZARY PROBLEMOWE NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK W SFERZE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	77
TABELA 4.37 CHARAKTERYSTYKA NAJWAŻNIEJSZYCH PROGRAMÓW PRIORYTETOWYCH NFOŚiGW W DZIEDZINIE OCHRONY POWIETRZA	82
TABELA 4.38. CELE OPERACYJNE I WYNIKAJĄCE Z NICH KIERUNKI DOFINANSOWANIA WFOŚiGW	83
TABELA 4.39 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI MONITORINGU	86
TABELA 4.40 PROPONOWANY ZESTAW DODATKOWYCH WSKAŹNIKÓW MONITORINGU	86
TABELA 5.1. SEKTORY, DLA KTÓRYCH SPORZĄDZONO INWENTARYZACJĘ CO ₂	89
TABELA 5.2 WARTOŚCI OPAŁOWE (WO) I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ (WE)	90
TABELA 5.3 METODOLOGIA GROMADZENIA DANYCH	91
TABELA 5.4 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKU KOMUNALNYM MIESZKALNYM W ROKU BAZOWYM	92
TABELA 5.5 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	93
TABELA 5.6 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU BAZOWYM	93
TABELA 5.7 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ROK BAZOWY	94
TABELA 5.8 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH/INSTALACJACH KOMUNALNYCH W ROKU BAZOWYM	95
TABELA 5.9 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH/INSTALACJACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	95
TABELA 5.10 PODSTAWOWE DANE DLA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	96
TABELA 5.11 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU BAZOWYM	96
TABELA 5.12 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY	97
TABELA 5.13 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU BAZOWYM	98
TABELA 5.14 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI – ROK BAZOWY ...	98
TABELA 5.15 ZBIORCZE ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM – ROK BAZOWY	100



TABELA 5.16 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM – ROK BAZOWY	100
TABELA 5.17 ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY	101
TABELA 5.18 ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK BAZOWY.....	102
TABELA 5.19 ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK BAZOWY	102
TABELA 5.20 KALKULACJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH	105
TABELA 5.21 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – ROK 2020	106
TABELA 5.22 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2020 ..	107
TABELA 5.23 JEDNOSTKOWE ZUŻYCIE PALIW I ENERGII W 2020 R.	109
TABELA 5.24 ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ZESTAWIENIE WG SEKTORÓW – BAU	109
TABELA 5.25 ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – BAU	110
TABELA 5.26 EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA KONWENCJONALNA	111
TABELA 5.27 EFEKT EKOLOGICZNY – ENERGIA ODNAWIALNA	112
TABELA 5.28 EFEKT EKOLOGICZNY WG NOŚNIKÓW ENERGII	113
TABELA 6.1. DZIAŁANIA PLANOWANE W PGN	124
TABELA 6.2 HARMONOGRAM ZADAŃ – MIASTO SZCZYRK	126
TABELA 6.3 HARMONOGRAM ZADAŃ – PRZEDSIĘBIORSTWA ENERGETYCZNE	128
TABELA 6.4 HARMONOGRAM ZADAŃ – POZOSTAŁE PODMIOTY	129
TABELA 6.5 ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE	131
TABELA 6.6 ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA FINANSOWE	131
TABELA 6.7 ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE	132

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 4.1 ROK ODDANIA BUDYNKU DO UŻYTKU ORAZ ROK PRODUKCJI ŹRÓDŁA CIEPŁA	49
WYKRES 4.2. DŁUGOŚĆ [KM] POSZCZEGÓLNYCH LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZCZYRK	52
WYKRES 4.3 STRUKTURA NAPIOWIETRZNYCH I KABLOWYCH WN, SN, I NŃ BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ TAURON DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ W BIELSKU-BIAŁEJ ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SZCZYRK.....	53
WYKRES 4.4 STRUKTURA UDZIAŁU ODBIORCÓW POSIADAJĄCYCH UMOWĘ KOMPLEKSOWĄ I DYSTRYBUCYJNĄ W GMINIE SZCZYRK	55
WYKRES 4.5 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W 2014 R. PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY ODBIORCÓW W GMINIE SZCZYRK	56
WYKRES 4.6 STRUKTURA WŁASNOŚCIOWA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OBSZARZE GMINY	57
WYKRES 4.7 STRUKTURA UDZIAŁU LAMP RTĘCIOWYCH, SODOWYCH I LED-OWYCH W OGÓLNEJ LICZBIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA OBSZARZE GMINY SZCZYRK	58
WYKRES 4.8 STRUKTURA ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W 2014 ROKU PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY ODBIORCÓW ..	62
WYKRES 4.9 STRUKTURA POKRYCIA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ NA CELE GRZEWcze I C.W.U. PRZEZ POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII W 2014 R.	64
WYKRES 4.10 STRUKTURA PLANOWANYCH INWESTYCJI PRZEZ MIESZKAŃCÓW GMINY SZCZYRK W ZAKRESIE NOWYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA	65
WYKRES 4.11 STRUKTURA PLANOWANYCH INWESTYCJI PRZEZ MIESZKAŃCÓW GMINY SZCZYRK W ZAKRESIE TERMOIZOLACJI PRZEGRÓD	65
WYKRES 4.12 STRUKTURA WYKORZYSTYWANYCH NOŚNIKÓW ENERGII W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	67
WYKRES 4.13 ZUŻYCIE ENERGII PRZEZ GRUPY UŻYTKOWNIKÓW W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	68
WYKRES 4.14 STRUKTURA EMISJI CO ₂ ZWIĄZANA Z WYKORZYSTANIEM NOŚNIKÓW ENERGII W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.	69
WYKRES 4.15 EMISJA CO ₂ PRZEZ GRUPY UŻYTKOWNIKÓW W GMINIE SZCZYRK W 2014 R.....	69



WYKRES 4.16 STRUKTURA WIEKOWA PRZEZ POJAZDY UŻYTKOWANE W FIRMIE PKS BIELSKO-BIAŁA	71
WYKRES 4.17 SPEŁNIANY STANDARD EMISJI SPALIN EURO PRZEZ POJAZDY UŻYTKOWANE W PKS BIELSKO-BIAŁA	71
WYKRES 4.18 ZUŻYCIE PALIW [MG] W TRANSPORCIE W PRZEDSIĘBIORSTWACH SEKTORA PRYWATNEGO I KOMUNALNEGO.....	73
WYKRES 4.19 WYKRES STRUKTURA UDZIAŁU POJAZDÓW NA DRODZE WOJEWÓDZKIEJ 942 W GMINIE SZCZYRK..	75
WYKRES 4.20 STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH PALIW W EMISJI CO ₂ PRZEZ TRANSPORT PRYWATNY	76
WYKRES 4.21 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW W ZUŻYCIU PALIW DO CELÓW TRANSPORTOWYCH.....	77
WYKRES 5.1 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI KOMUNALNE MIESZKALNE (ROK BAZOWY).....	93
WYKRES 5.2 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI KOMUNALNE UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (ROK BAZOWY)	94
WYKRES 5.3 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – OBIEKTY/INSTALACJE KOMUNALNE MIESZKALNE (ROK BAZOWY)	95
WYKRES 5.4 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – BUDYNKI MIESZKALNE (ROK BAZOWY)	97
WYKRES 5.5 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – POZOSTAŁE OBIEKTY: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI (ROK BAZOWY)	99
WYKRES 5.6 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY (ROK BAZOWY).....	100
WYKRES 5.7 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ – UJĘCIE GRAFICZNE (ROK BAZOWY)	103
WYKRES 5.8 LICZBA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH W GMINIE SZCZYRK W LATACH 2010-2014 ORAZ PROGNOZA NA LATA 2015-2020	104
WYKRES 5.9 LICZBA PRZEDSIĘBIORSTW ZAREJESTROWANYCH W GMINIE SZCZYRK W LATACH 2014-2020 ORAZ PROGNOZA NA LATA 2015-2020	106
WYKRES 5.10 STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ EMISJI CO ₂ BEZ TRANSPORTU – ROK 2020	108
WYKRES 5.11 WYZNACZENIE CELU REDUKCJI ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ	114
WYKRES 5.12 WYZNACZENIE CELU REDUKCJI EMISJI CO ₂	115
WYKRES 5.13 PRODUKCJA ENERGII Z OZE	115

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1.1 PROCES OPRACOWANIA I WDRAŻANIA PGN NA PODSTAWIE PROCEDURY OKREŚLONEJ DLA SEAP .	17
RYSUNEK 3.1 LOKALIZACJA GMINY SZCZYRK NA TLE POWIATU BIELSKIEGO I WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	22
RYSUNEK 3.2 LOKALIZACJA GMINY SZCZYRK	23
RYSUNEK 3.3 FORMY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SZCZYRK	24
RYSUNEK 3.4 LOKALIZACJA GMINY SZCZYRK NA TLE OBSZARÓW CHRONIONYCH	26
RYSUNEK 3.5 BEZROBOTNI ZAREJESTROWANI NA TERENIE GMINY SZCZYRK WEDŁUG PŁCI	29
RYSUNEK 3.6 BEZROBOTNI ZAREJESTROWANI NA TERENIE GMINY SZCZYRK WEDŁUG PŁCI	30
RYSUNEK 3.7 SCHEMAT LINII AUTOBUSOWYCH	30
RYSUNEK 3.8 PODZIAŁ NA STREFY, W KTÓRYCH DOKONYWANE SĄ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO W OBRĘBIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	34
RYSUNEK 3.9 LOKALIZACJA PUNKTÓW POMIAROWYCH W NAJBLIŻSZEJ ODLEGŁOŚCI OD GMINY SZCZYRK	36
RYSUNEK 3.10 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA PYŁEM PM ₁₀ W STREFIE ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ NA TERENIE MIASTA BIELSKO - BIAŁA	37
RYSUNEK 3.11 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA BENZO(A)PIRENEM NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ	38
RYSUNEK 3.12 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DWUTLENKIEM SIARKI NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ	39
RYSUNEK 3.13 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA DWUTLENKIEM AZOTU NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ	40
RYSUNEK 3.14 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA OŁOWIEM NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ	41
RYSUNEK 3.15 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ARSENIEM, KADMEM I NIKLEM NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ W 2013 R.	42



RYSUNEK 3.16 POZIOM ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA ARSENIEM, KADMEM I NIKLEM NA TERENIE STREFY ŚLĄSKIEJ (W POBLIŻU GMINY SZCZYRK) ORAZ W STREFIE MIASTA BIELSKA – BIAŁEJ W 2014 R.	42
RYSUNEK 3.17 STREFY I AGLOMERACJE DO PROGNOZY JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM DLA SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀ , PM _{2,5} , O ₃	44
RYSUNEK 3.18 KLASY WSKAŹNIKÓW JAKOŚCI POWIETRZA	45
RYSUNEK 3.19 PROGNOZA STANU POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO DLA STREFY ŚLĄSKIEJ POŁUDNIOWEJ CAQI DLA : PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO ₂ , NO ₂ , O ₃ , CO – NA DZIEŃ 28 CZERWCA 2016 ROKU	46
RYSUNEK 6.1 UKŁAD DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH SZCZEBŁA KRAJOWEGO.....	119

1. WPROWADZENIE

1.1. Zagadnienia ogólne i podstawy prawne opracowania

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 ogólnosiwiatowej; 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 dla gminy Szczyrk (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 Szczyrk 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 Szczyrk.

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 2015 r. poz. 151, 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 z późn. zm.)	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, • 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



Tytuł	Publikacja	Opis
		miejsu, - 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, - 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. 2015 poz. 2167, z późn. zm.)	Ustawa określa m.in. krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej. Jednocześnie w art. 10 ustawy określono szczegółowo środki poprawy efektywności energetycznej przez jednostki sektora publicznego, również w odniesieniu do użytkowanych przez nie budynków. W art. 17 ustawy określono szereg przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej.
Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów	(Dz. U. z 2014 r. poz. 712)	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na jej podstawie zostały wydane następujące akty wykonawcze: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów (Dz. U. Nr 43, poz. 347) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. Nr 43, poz. 346)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	(Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. Przepisy stosuje się przy projektowaniu, budowie i przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania budynków. Dział X rozporządzenia dotyczy oszczędności energii i izolacyjności cieplnej. Stosowanie przepisów przyczynia się do zmniejszenia zużycia energii w sektorze budynków.
Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.	(Dz. U. 2012 poz. 462, z późn. zm.)	Rozporządzenie określa szczegółowy zakres i formę projektu budowlanego, stanowiącego podstawę do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę. Znowelizowana treść poszerza obowiązek wzięcia pod uwagę przed rozpoczęciem budowy, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, realizacji wysokoefektywnych systemów alternatywnych z wykorzystaniem energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym z pomp ciepła.

Źródło: uchwała na 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 roku 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: • regulacyjnych, ustanawiających minimalne wymagania pod względem jakości energetycznej budynków • informacyjnych, 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 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 dla gminy Szczyrk został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, opracowanie opiera się na dokumencie pn: „Wytyczne dotyczące sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej”, przygotowanym przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW). Ponadto dokumentacja uwzględnia wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego gminy Szczyrk

Zawiera on przede wszystkim:

- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w gminie Szczyrk,
- 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 innymi programami i strategiami funkcjonującymi na terenie gminy Szczyrk.

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 użytkowników i odbiorców energii z terenu gminy Szczyrk (mieszkańcy, przedsiębiorcy, budynki użyteczności publicznej) – szczegóły przedstawia Tabela 1.3,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii,
- dane uzyskane od Urzędu Miejskiego w Szczyrku w zakresie oświetlenia ulicznego,
- dane uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie zużycia paliw przez przedsiębiorstwa,
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) i Zarządu Dróg Wojewódzkich i Powiatowych.

Tabela 1.3. Ankietyzacja grup użytkowników i odbiorców energii

Lp.	Ankietowana grupa	Sposób przeprowadzenia ankietyzacji	Wynik ankietyzacji
1	Mieszkańcy budynków jednorodzinnych	Ankiety przesłano drukiem bezadresowym za pośrednictwem Poczty Polskiej do wszystkich budynków jednorodzinnych. Ankiety nadano dnia 15.03.2016. Rozesłano 1960 ankiet. Wypełnione ankiety można było składać w siedzibie Urzędu Miasta, przesłać mailem lub pocztą do dnia 29.04.2016 r. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny mieszkańców.	Otrzymano 38 ankiet. Wszystkie ankiety zawierały zadowalające dane.
2	Budynki wielorodzinne	Ankiety przesłano pismem poleconym do administratorów budynków wielorodzinnych (6 obiektów). Wypełnione ankiety można było składać w siedzibie Urzędu Miasta, przesłać mailem lub pocztą do dnia 29.04.2016 r. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny administratorów budynków.	Otrzymano 1 ankietę zawierającą zadowalające dane.
3	Budynki wielorodzinne komunalne	Ankiety zostały przesłane listem poleconym do obiektów wskazanych przez Urząd Miasta.	Otrzymano 1 ankietę zawierającą zadowalające dane.



		Wypełnione ankiety można było składać w siedzibie Urzędu Miasta, przesyłać mailem lub pocztą do dnia 29.04.2016 r. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny administratorów budynków.	zadowalające dane.
4	Budynki użyteczności publicznej	Ankiety zostały przesłane listem poleconym do obiektów wskazanych przez Urząd Miasta. Wypełnione ankiety można było składać w siedzibie Urzędu Miasta, przesyłać mailem lub pocztą do dnia 29.04.2016 r. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny administratorów budynków.	Otrzymano 19 ankiet. Wszystkie ankiety zawierały zadowalające dane.
5	Przedsiębiorcy	Ankiety zostały przesłane pismem poleconym do najważniejszych przedsiębiorstw na terenie Gminy, wskazanych przez Urząd Miasta. Wypełnione ankiety można było składać w siedzibie Urzędu Miasta, przesyłać mailem lub pocztą do dnia 29.04.2016 r. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, instalacje technologiczne, plan inwestycyjny właściciela przedsiębiorstwa w zakresie budynku i instalacji technologicznych.	Otrzymano 9 ankiet. Wszystkie ankiety zawierały zadowalające dane.

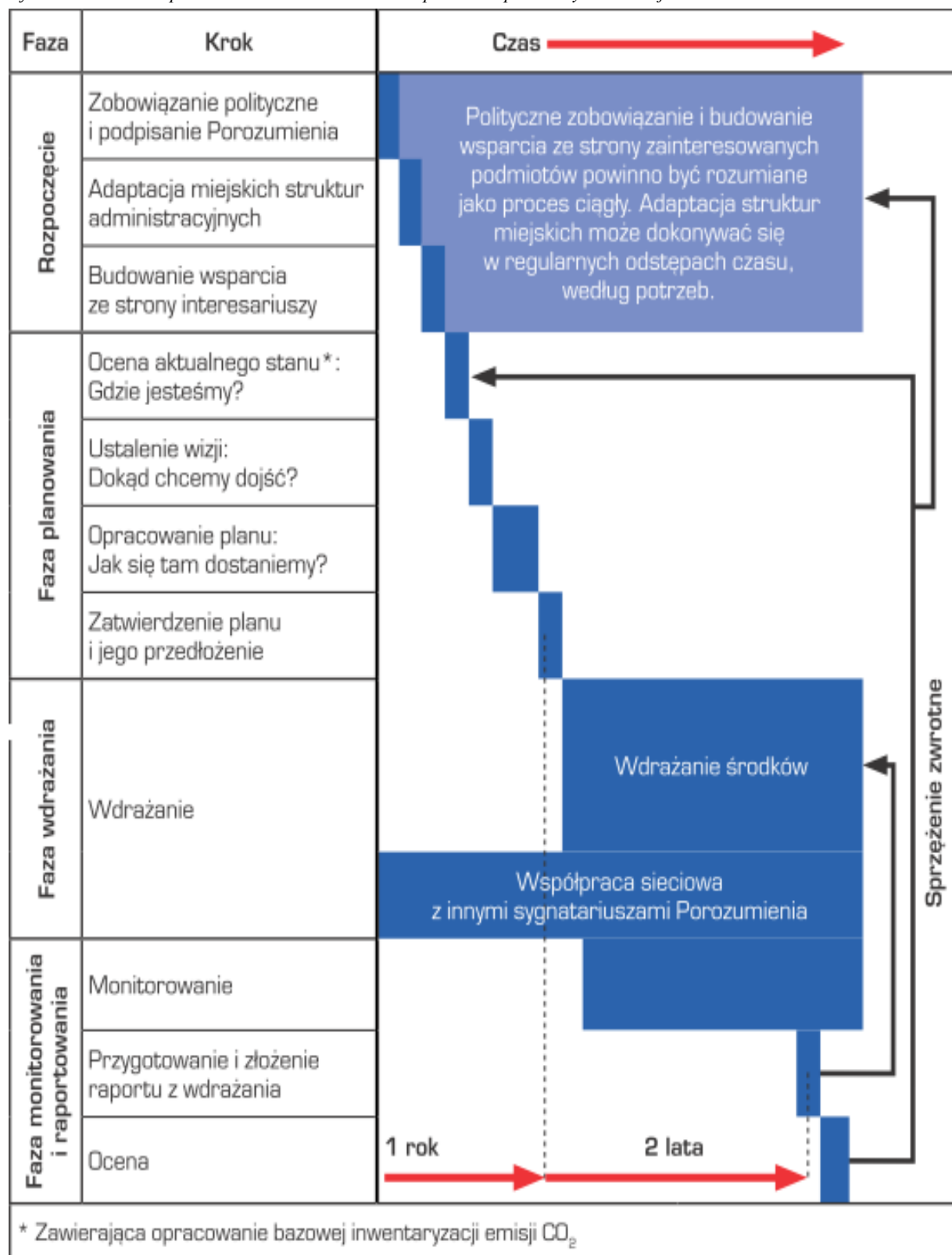
Źródło: opracowanie własne

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 Szczyrk 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, nieujęte na wykresie).

1.3. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

- Pismo dot. sieci gazowniczej na terenie gminy - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze (pismo nr ODK/OA-018/190/16),
- Pismo dot. sieci gazowniczej na terenie gminy- Operator Gazociągów Przesyłowych Gaz System S.A. Warszawa (pismo nr PR.402.24.2016/1),
- Pismo dot. sieci energetycznej na terenie gminy - Tauron Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej (pismo nr TD/OBB/OMR/2016-04-20/0000001),
- Pismo dot. dróg wojewódzkich na terenie gminy- Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach (pismo nr WD.6012.S305.2016.JJAŚ.4195.16),
- Pismo dot. dróg powiatowych na terenie gminy - Zarząd Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej (pismo nr ZDP.7013.6.2016.MŁ12),
- Pismo dot. dróg gminnych na terenie gminy - Urząd Miejski w Szczyrku (pismo nr GKUHİR-7226.47.2016),
- Dane dot. ilości i struktury zużycia paliw przez przedsiębiorców składających informację o korzystaniu ze środowiska - Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Wydział Ochrony Środowiska,
- Pismo dot. transportu publicznego - PKS w Bielsku-Białej S.A. (pismo nr DP/039/2016),
- Dane ankietowe pochodzące od:
 - ✓ Przedsiębiorstw komunalnych,
 - ✓ Przedsiębiorstw,
 - ✓ Budynków mieszkalnych komunalnych,
 - ✓ Budynków mieszkalnych wielorodzinnych,
 - ✓ Budynków użyteczności publicznej,
 - ✓ Budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
 - ✓ Oświetlenia ulicznego na terenie gminy.
- *Wieloletnią Prognozę Finansową Gminy Szczyrk na lata 2016 – 2022* (załącznik nr 1 oraz załącznik 3 do Uchwały Rady Gminy Nr XXVII/155/2016 z dnia 31 maja 2016 r.),
- Wykaz planowanych inwestycji, zadań do realizacji w zakresie termomodernizacji w zakresie remontów i budowy dróg oraz budowy oświetlenia ulicznego – z Urzędu Miejskiego w Szczyrku,
- Dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego BDL GUS.

Wykorzystano również dokumenty strategiczne Gminy Szczyrk:

- *Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczyrk,*
- *Program Ochrony Środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 – aktualizacja,*
- *Aktualizacja Programu Usuwania Wyrobów Zawierających Azbest z terenu gminy Szczyrk do 2032 roku,*

Korzystano również z dokumentów obowiązujące na szczeblu regionalnym i krajowym:

- Dane Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad pochodzące z opracowania: „*Synteza wyników GPR 2010 na zamiejskiej sieci dróg krajowych*” oraz „*Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku. Średni dobowy ruch w punktach pomiarowych w 2010 roku*”.

**1.4. Słownik użytych pojęć i skrótów**

W opracowaniu używane są skróty oraz pojęcia z dziedziny energetyki oraz ochrony środowiska. Ich objaśnienie przedstawia Tabela 1.4.

Tabela 1.4. 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 = 1x1000xWx60x60xs = 3 600 000 Ws = 3 600 000 J} kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh)
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m 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 ciepłą 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 ciepłą 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

Informacja o roku bazowym wraz z uzasadnieniem

Przyjęto rok bazowy 2014, gdyż dla tego roku możliwe było zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych, a dodatkowo można go określić „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN.

Wielkość emisji CO₂, zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku bazowym

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2014 wynosiła odpowiednio: 210 051,265 MWh/rok i 66 438,803 MgCO₂/rok. W strukturze zużycia energii końcowej nieco ponad 10% (22 198,709 MWh/rok) stanowiła energia z OZE.

Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020

Emisja CO₂ w 2020 r. będzie kształtować się na poziomie 62 160,137 MgCO₂/rok (zmniejszenie o około 6,44% w stosunku do roku bazowego).

Cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w 2020 roku

Wielkość energii pochodzącej z OZE w 2020 r. wyniesie 23 703,919 MWh/rok (wzrost udziału o ok. 1,28% w stosunku do roku bazowego).

Cel redukcji do 2020 roku zużycia energii finalnej

Całkowite zużycie energii końcowej w 2020 r. wyniesie 200 070,905 MWh/rok (zmniejszenie o ok. 4,75% w stosunku do roku bazowego).

Informacja kto jest odpowiedzialny za wdrażanie i monitorowanie PGN

Za wdrażanie i monitorowanie PGN odpowiedzialny jest Referat Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki, Handlu i Rolnictwa w Urzędzie Miejskim w Szczyrk.

Identyfikacja obszarów problemowych

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
		2.2	Mala ilość 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
		5.2	Mala ilość akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Mala ilość działań w zakresie 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 Szczyrk
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego

Informacja, iż działania ujęte w PGN dotyczą Gminy Szczyrk

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest gmina Szczyrk.

Szczyrk jest gminą miejską, położona jest w województwie śląskim, w południowej części powiatu bielskiego. Zajmuje powierzchnię ponad 39 km².

W ogólnej strukturze użytkowania gruntów gminy Szczyrk (wg GUS 2012 r.) największy udział procentowy mają lasy i grunty leśne zajmujące 2783 ha, co stanowi około 71,2% ogólnej powierzchni przedmiotowego obszaru. Teren gminy należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych, które stanowią 19,6 % jej powierzchni, przy średniej powiatu wynoszącej nieco ponad 50 %.

Użytki rolne zajmują 764 ha w tym: grunty orne 244 ha, łąki 105 ha i pastwiska 415 ha, natomiast pozostałe grunty, czyli grunty zabudowane i zurbanizowane (tereny mieszkaniowe, drogi i inne tereny zabudowane), oraz nieużytki z powierzchnią 360 ha zajmują około 9,2% powierzchni gminy.

Na podstawie danych z Urzędu Stanu Cywilnego gminy Szczyrk liczba ludności w 2015 r. wyniosła 5626 osób. Liczba



ludności w porównaniu do 2014 r. nieznacznie się zmniejszyła. Gęstość zaludnienia wynosi – 144 osoby/km². Większą grupę społeczną pod względem płci stanowią kobiety.

Poziom salda migracji w latach 2010 – 2013 kształtował się jako wynik ujemny. Tylko w 2014 roku zanotowano dodatnie saldo migracji. Duży wpływ na powyższą sytuację ma emigracja mieszkańców poza obszar gminy – szczególnie do Bielska - Białej. Przyrost naturalny na terenie gminy Szczyrk był zdecydowanie ujemny w ciągu wszystkich analizowanych lat 2010-2014.

W obrębie gminy Szczyrk udział ludności w wieku poprodukcyjnym systematycznie zwiększa się. Natomiast obserwuje się procentowy spadek liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym. Ten stan związany jest z procesem starzenia się społeczeństwa.

Według danych z GUS w roku 2014 liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy wynosiła 2145. W 2014 roku 2085 mieszkania były wyposażone w instalacje wodociągowe. Natomiast centralne ogrzewanie posiadało 1659 mieszkań. W ciągu ostatnich dziewięciu lat długość czynnej sieci kanalizacyjnej wzrosła z 20 km do 41 km. Natomiast w porównaniu z 2010 roku długość czynnej sieci wodociągowej wzrosła do 28,4 km w 2014 roku.

W obrębie gminy Szczyrk funkcjonuje 978 podmiotów gospodarki narodowej. Dominuje sektor prywatny. Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią małe przedsiębiorstwa. Mieszkańcy gminy pracują przeważnie w małych zakładach przemysłowych oraz usługowych w obrębie gminy. Część ludności pracuje również poza granicami Szczyrku, głównie w Bielsku - Białej.

Na terenie Szczyrku dominuje działalność związana z zakwaterowaniem, gastronomią, handlem i budownictwem. Na terenie gminy działa wiele podmiotów prowadzących działalność z obsługą turystyki na terenie gminy takie jak: hotele, domy i ośrodki wczasowe, pensjonaty, schroniska, inne.

W obrębie gminy obserwowany był wzrost bezrobocia w 2012 roku w porównaniu do lat 2010-2011, a w 2013-2014 lekki spadek.

Szacunkowy koszt zaplanowanych zadań

Łączna wartość nakładów na realizację programu wynosi 30 176,91 tys. PLN.

Informacje dotyczące Bazowej Inwentaryzacji Emisji

W Bazowej Inwentaryzacji Emisji ujęto:

- budynki, obiekty/instalacje komunalne, w tym budynki komunalne mieszkalne, budynki komunalne użyteczności publicznej, pozostałe obiekty/instalacje komunalne, komunalne oświetlenie publiczne,
- budynki, obiekty/instalacje niekomunalne, w tym budynki mieszkalne, pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi, oświetlenie uliczne (niekomunalne),
- transport, w tym tabor gminny, transport publiczny, transport prywatny i komercyjny.

Informacje o źródle pochodzenia wskaźników wykorzystanych w BEI

W BEI korzystano ze wskaźników KOBiZE oraz Tauron Polska Energia S.A (w zakresie emisji podczas produkcji energii elektrycznej), a także wytycznych NFOŚiGW (w zakresie emisji z biomasy).

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

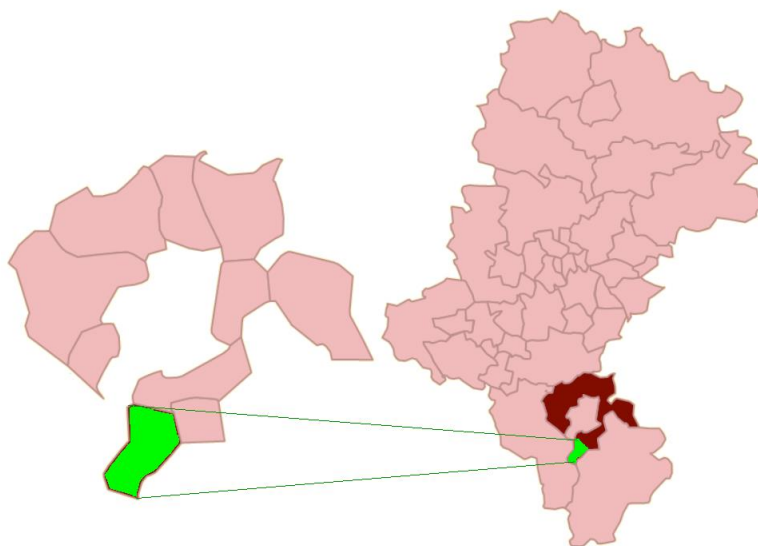
3.1. Identyfikacja obszaru oddziaływania PGN

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej objęta jest gmina Szczyrk.

Szczyrk jest gminą miejską, położona jest w województwie śląskim, w południowej części powiatu bielskiego. Zajmuje powierzchnię ponad 39 km².

Obszar gminy graniczy:

- od południa z gminą Wisła (powiat cieszyński),
- od wschodu z gminami: Buczkowice (powiat bielski) i Lipowa (powiat żywiecki),
- od północy z gminą Wilkowice (powiat bielski) oraz miastem Bielsko-Biała,
- od zachodu z gminą Brenna (powiat cieszyński).



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

Źródło: www.stat.gov.pl, Statystyczne Vademecum Samorządowca 2013

Gmina miejska Szczyrk składa się tylko z miasta Szczyrk, nie posiada sołectw, ani przysiółków.

Przez Szczyrk przebiega droga wojewódzka nr 942 relacji Bielsko-Biała – Szczyrk - Wisła, a także droga powiatowa (ul. Graniczna) relacji Buczkowice-Szczyrk.

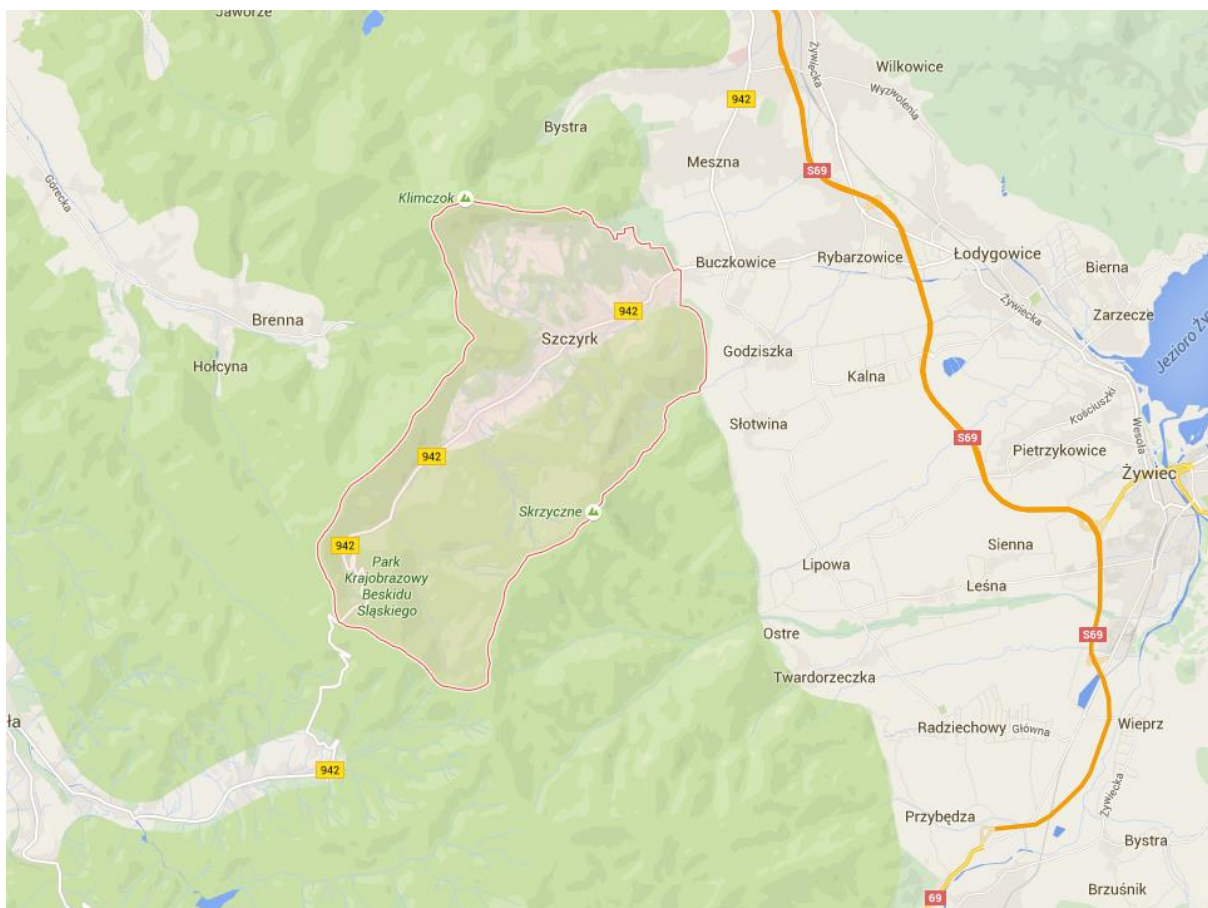
Transport publiczny osób zapewniają: PKS w Bielsku- Białej i przewoźnicy prywatni. Gmina Szczyrk ma połączenie z dwoma portami lotniczymi: Kraków - Balice (ok.120 km) oraz Katowice - Pyrzowice (ok. 100 km).

Obszar gminy Szczyrk charakteryzuje się zróżnicowaną rzeźbą terenu.

Pod względem geograficznym Szczyrk leży w północno-wschodniej części Beskidu Śląskiego. Gmina zajmuje górny odcinek doliny Żylicy od Skalitego i Magury, aż po Przełęcz Salmopolską. Nachylenie zboczy nierzadko przekracza 10%, lokalnie spotyka się urwiska. Na obszarze tym występują głęboko wcięte erozyjne doliny rzek i strumieni.

W gminie Szczyrk, zgodnie z bonitacyjną klasyfikacją gleb, przeważają grunty orne klasy V i VI. Są to gleby słabe, mało żyzne i słabo urodzajne. Wśród użytków zielonych przeważają grunty IV i V klasy. Klasy te obejmują trwałe użytki zielone na glebach mineralnych i mułowo-torfowych oraz użytki zielone na glebach słabo próchnicznych i torfowych mocno zdegradowanych (zmurszałych).

Największy obszar zajmują gleby brunatne kwaśne, gliniaste i gleby pyłowe. Na najwyższych wzniesieniach w tym rejonie występują gleby szkieletowe typowe dla stadium początkowego procesu glebotwórczego.



Rysunek 3.2 Lokalizacja gminy Szczyrk

Źródło: maps.google.pl

Wody powierzchniowe występujące na terenie miasta należą do Regionu Wodnego Górnej Wisły, w zlewni rzeki Żylicy. Głównym ciekim jest rzeka Żylica, stanowiąca lewobrzeżny dopływ rzeki Soły.

Źródła na wysokości 900 - 940 m n.p.m. na północnych stokach Malinowa i Przełęczy Salmopolskiej, na terenie Szczyrku Salmopola. Początkowo, na terenie przysiółka Salmopol, płynie w kierunku północnym. Następnie spływa przez cały Szczyrk w kierunku północno-wschodnim, oddzielając masyw Skrzycznego na południu od masywu Klimczoka na północy.

Charakterystyczną cechą dla tego obszaru, wynikającą przede wszystkim z ukształtowania terenu, są wezbrania w okresie wiosennych roztopów, letnich opadów, grudniowych deszczy. Niżówki występują najczęściej we wrześniu.

Zagospodarowanie doliny rzeki Żylicy jest zróżnicowane. W wielu miejscach na terenie Szczyrku jej koryto wyłożone jest ażurowymi, betonowymi płytami. Koryta i doliny potoków poza obrębem miasta zbudowane są ze żwirów rzecznych, piasków różnoziarnistych oraz bloków piaskowca, których miąższość waha się od 6 m. do 10 m. Okresowy brak wody powoduje niekorzystne warunki życia fauny i flory potokowej.

Zasoby wód podziemnych na terenie gminy są ściśle związane z Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych (GZWP), który obejmuje swym zasięgiem znaczny obszar gminy (zgodnie z Raportem WIOŚ w Katowicach). Jest to zbiornik kredowy, oznaczony numerem 348-Cr-f o nazwie Beskid Śląski.

Zasięg Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 348 o nazwie Beskid Śląski obejmuje tereny gmin: Jaworze, Jasienica, Szczyrk, Buczkowice. Jest to zbiornik kredowy szczelinowo-porowy, pod względem hydrochemicznym dominowały w nim wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe.

Średnia temperatura roczna powietrza wynosi ok. 7,1°C. Średnia temperatura miesiąca stycznia wynosi -1,8°C, a średnia miesiąca lipca 17,3°C. Temperatura powyżej 25°C występuje przez około 25

dni w roku. Okres trwania zimy, tj. średnia liczba dni ze średnią temperaturą dobową poniżej 0°C wynosi dla Szczyrku 150 dni.

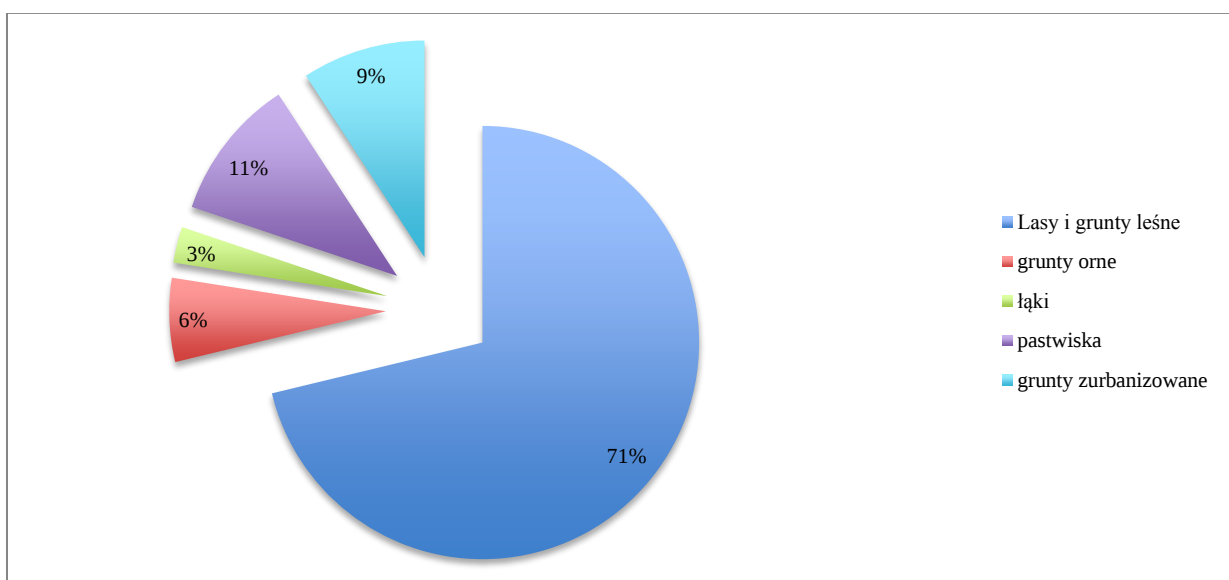
Średnie roczne i średnie miesięczne temperatury powietrza są wyższe na wierzchołkach i stokach niż w dnach dolin. Przyczyną tego jest tworzenie się zastoisk chłodu w dnach dolin i częste występowanie inwersji temperatury powietrza. Dla Szczyrku roczna suma opadów wynosi około 1200 mm. Najwięcej ulew i deszczy nawalnych przypada na miesiące letnie.

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

W ogólnej strukturze użytkowania gruntów gminy Szczyrk (wg GUS 2012 r.) największy udział procentowy mają lasy i grunty leśne zajmujące 2783 ha, co stanowi około 71,2% ogólnej powierzchni przedmiotowego obszaru. Teren gminy należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych, które stanowią 19,6 % jej powierzchni, przy średniej powiatu wynoszącej nieco ponad 50 %.

Użytki rolne zajmują 764 ha w tym: grunty orne 244 ha, łąki 105 ha i pastwiska 415 ha, natomiast pozostałe grunty, czyli grunty zabudowane i zurbanizowane (tereny mieszkaniowe, drogi i inne tereny zabudowane), oraz nieużytki z powierzchnią 360 ha zajmują około 9,2% powierzchni gminy.

Powyższe dane zobrazowano na diagramie kołowym.



Rysunek 3.3 Formy zagospodarowania przestrzennego gminy Szczyrk

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

W rolnictwie dominują gospodarstwa indywidualne cechujące się dużym rozdrobnieniem gruntów i małą wielkością, średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi około 1,1 ha.

W strukturze obszarowej według danych ze Spisu Rolnego z 2010 roku na obszarze gminy funkcjonuje 813 gospodarstw rolnych, z czego w 716 prowadzona jest produkcja.

Tabela 3.1 Udział form terenu w gospodarstwach rolnych w gminie Szczyrk – stan z 2014r.

Rodzaj terenu	Powierzchnia [ha]
powierzchnia gospodarstw ogółem	872,03
użytki rolne razem	487,47
użytki rolne – grunty orne	4,58
użytki rolne – sady	1,57
użytki rolne – łąki trwałe	389,63
użytki rolne – pastwiska trwałe	46,96



użytki rolne – grunty rolne zabudowane	38,21
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	318,34
tereny różne	66,22

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Według danych ze Spisu Rolnego grunty pod zasiewami występują w 10 gospodarstwach o łącznej powierzchni 4,58 ha. W 4 gospodarstwach prowadzi się uprawy trwałe, w 3 gospodarstwach uprawy sadownicze, w 13 gospodarstwach tylko przydomowe ogrody warzywne, natomiast pozostałe to łąki.

Powierzchnia zasiewów nie jest znacząca, 3,4 ha obsiewa się mieszkankami zbożowymi a na 0,78 ha sadi się ziemniaki.⁴

Według Spisu Rolnego na terenie Szczyrku hoduje się:

- bydło – w 23 gospodarstwach 48 sztuk,
- trzoda chlewna – w 3 gospodarstwach 8 sztuk,
- konie w 8 gospodarstwach 10 sztuk,
- drób w 51 gospodarstwach 475 sztuk.⁵

Dane zmieszczone powyżej wskazują na to, iż rolnictwo nie stanowi istotnego miejsca w gminie Szczyrk.

Szczegółowe informacje na temat zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Szczyrk zawiera Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szczyrk, przyjęty uchwałą nr Uchwała nr XXXIX /226/2006 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Szczyrk, obejmującego swym zasięgiem tereny położone w granicach administracyjnych miasta.

Gmina Szczyrk położona jest w granicach Parku Krajobrazowego Beskid Śląski. Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego utworzony został rozporządzeniem nr 10/98 wojewody bielskiego z dnia 16.06.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Biel. nr 9/98, poz. 111) w celu zachowania, popularyzacji i upowszechniania szczególnych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Beskidu Śląskiego, w warunkach racjonalnego gospodarowania zgodnie z zasadami ekorozwoju.

Na terenie miasta Szczyrk znajduje się 31,746 km² powierzchni Parku (ok. 8% ogólnej pow.), oraz 7,324 km² powierzchni otuliny.

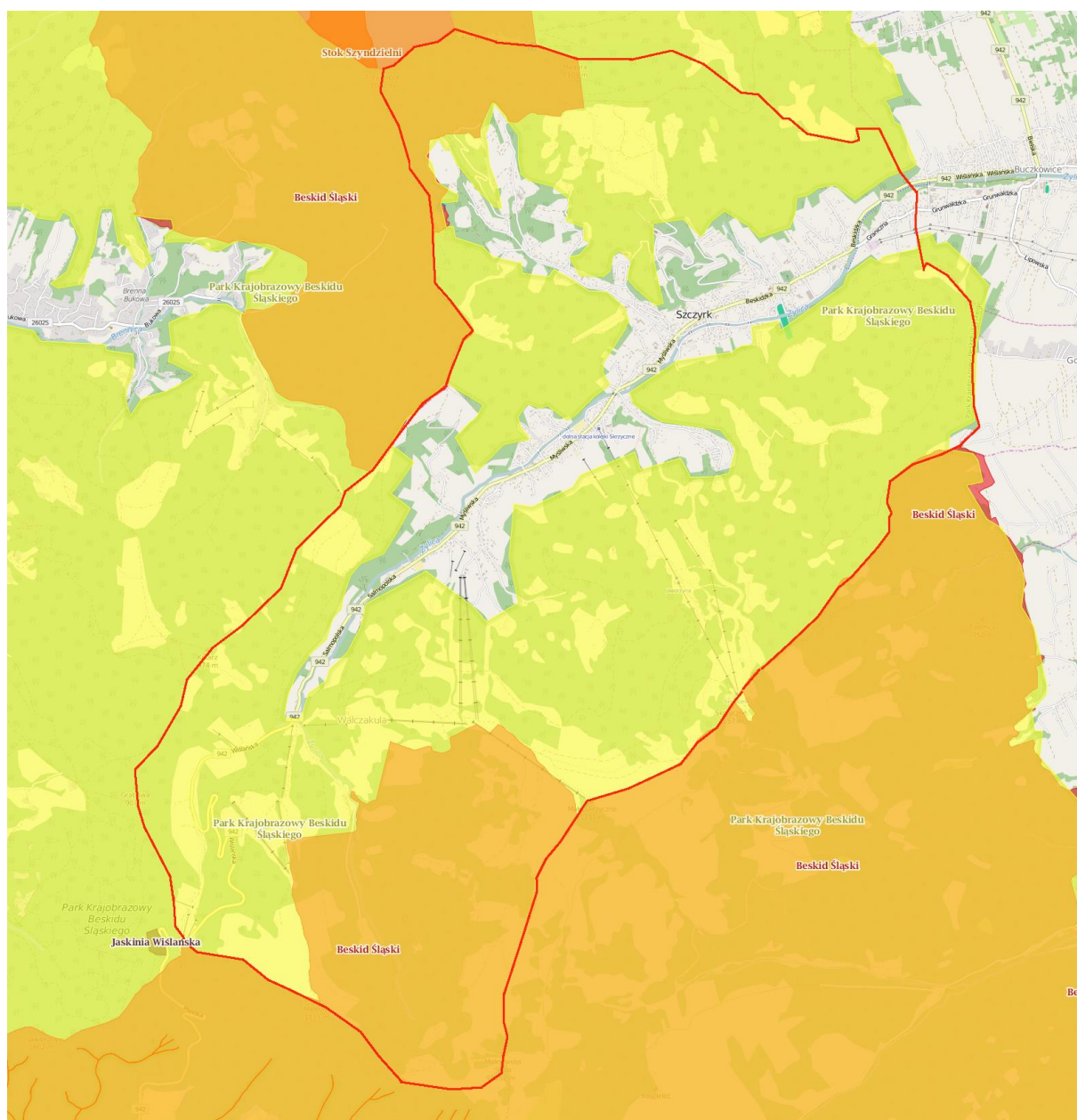
Obszar Beskidu Śląskiego charakteryzuje się bardzo urozmaiconą budową geologiczną. Najważniejszą jednostką strukturalną tworzącą zrąb górotworu Beskidu Śląskiego jest płaszczowina śląska. Na terenie Beskidu Śląskiego zinwentaryzowano 21 pojedynczych lub grupowo występujących skałek.

Pierwotnie lasy zajmowały prawie całą powierzchnię Beskidu Śląskiego. Obecnie piętro pogórza do wysokości około 500 m n.p.m. zajmują uprawy polowe i tereny zurbanizowane. Pozostały tylko niewielkie fragmenty łągów (lasz olszowo-jesionowe i jesionowo-wiązowe) i grądów (lasz lipowo-grabowe). W piętrze regla dolnego między 500-1000 m n.p.m. potencjalnym typem roślinności są buczyny z domieszką świerku, jodły i jaworu. Obecnie na siedliskach tych panują świerczyny wtórnego pochodzenia. Partie szczytowe powyżej 1000 m n.p.m. to regiel górny z dominującym tu wysokogórskim borem świerkowym.

Gmina Szczyrk znajduje się częściowo na terenie Specjalnego Obszaru Ochrony BESKID ŚLĄSKI (kod PLH240005) – typ ostoi B (pow. całkowita obszaru: 26158,59 ha, w tym powierzchnia na terenie Szczyrku 703,43 ha). Obszar stanowi własność Skarbu Państwa (głównie w zarządzie Lasów Państwowych), także tereny prywatne i gminne. Położony na terenie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego (38 620 ha) z 8 rezerwatami przyrody: Barania Góra (383,04 ha), Czantoria (97,71 ha), Kuźnie (7,22 ha), Stok Szyndzielni (57,92 ha), Wisła (17,61 ha), Zadni Gaj (5,77 ha), Dolina Łańskiego Potoku (46,89 ha), Jaworzyna (40,03 ha) oraz 2 zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi: Cygański Las (925,53 ha), Park Ekologiczny Dolina Wapienicy (1519,02 ha).

⁴Spis Rolny 2010

⁵Spis Rolny 2010



Rysunek 3.4 Lokalizacja gminy Szczyrk na tle obszarów chronionych

Źródło: opracowanie na podstawie mapy zamieszczonej na www.geoserwis.gdos.gov.pl

Obszar częściowo znajduje się również na terenie Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Beskidu Śląskiego (50 052,1 ha) w masywie Beskidu Śląskiego, z niewielkimi fragmentami w obrębie Pogórza Śląskiego i w Kotlinie Żywieckiej. Obejmuje dwa pasma górskie Stożka i Czantorii oraz pasmo Baraniej Góry ograniczone Wisłą od zachodu. Góry mają układ pasmowy i posiadają dość duże różnice wysokości między dnami dolin a szczytami. Występuje tu szereg malowniczych form skalnych, takich jak progi i wodospady w dolinach potoków, liczne formy skałkowe i różnorodne formy osuwiskowe powierzchniowe i podziemne. Najbardziej znaną i najgłębszą jaskinią Beskidu Śląskiego jest jaskinia Malinowska (Ondraszka) o dł. 230,5 m i głębokości 22,7 m. Z północno zachodnich stoków Baraniej Góry, na wysokości 1100 m wypływają źródła Czarnej Wisłki.

Oprócz istniejących już rezerwatów, służących ochronie częściowej najcenniejszych ekosystemów leśnych, wyznaczono dodatkowe obszary ochrony cennych zbiorowisk nieleśnych oraz obiektów przyrody nieożywionej, kwalifikujące się do ochrony prawnej, tj.:

- Dolina potoku Biła o powierzchni 1,91 ha,
- Dolina potoku – w rejonie ul. Świerkowej o powierzchni 0,5ha,
- Dolina potoku – w rejonie ul. Jodłowej o powierzchni 0,47ha,

- Dolina potoku Czysta o powierzchni 2,99 ha,
- Dolina potoku Skaliste o powierzchni 0,65ha,
- Dolina potoków w rejonie Sułkowiarki i Łączyska o powierzchni 4,48 ha,
- Dolina potoku w rejonie ul. Szczytowej o powierzchni 1,1 ha,
- Dolina potoku Dunacie o powierzchni 2,76 ha,
- Rejon górnej Żylicy o powierzchni 12.66 ha,
- Rejon środkowej Żylicy o powierzchni 3,08 ha.

3.3. Struktura demograficzna i społeczna

Na podstawie danych z Urzędu Stanu Cywilnego gminy Szczyrk liczba ludności w 2015 r. wyniosła 5626 osób. Liczba ludności w porównaniu do 2014 r. nieznacznie się zmniejszyła. Gęstość zaludnienia wynosi – 144 osoby/km². Większą grupę społeczną pod względem płci stanowią kobiety.

Tabela 3.2 Ludność gminy Szczyrk w latach 2010 – 2015 (według faktycznego miejsca zamieszkania – stan na 31 XII)

L.p.	Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Gęstość zaludnienia [osób/km ²]	148	148	147	147	148	144
2	Liczba ludności ogółem [osoby]	5807	5789	5760	5750	5799	5626
3	Liczba mężczyzn [osoby]	2779	2763	2749	2734	2744	2817
4	Liczba kobiet [osoby]	3028	3026	3011	3016	3055	3155

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Poziom salda migracji w latach 2010 – 2013 kształtował się jako wynik ujemny. Tylko w 2014 roku zanotowano dodatnie saldo migracji. Duży wpływ na powyższą sytuację ma emigracja mieszkańców poza obszar gminy – szczególnie do Bielska - Białej. Przyrost naturalny na terenie gminy Szczyrk był zdecydowanie ujemny w ciągu wszystkich analizowanych lat 2010-2014.

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

L.p.	Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
1	Saldo migracji [osoby]	-6	-15	-35	-6	13
2	Przyrost naturalny na 1000 mieszkańców [osoby]	-10	-3	-6	-4	-5

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

W obrębie gminy Szczyrk udział ludności w wieku poprodukcyjnym systematycznie zwiększa się. Natomiast obserwuje się procentowy spadek liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym. Ten stan związany jest z procesem starzenia się społeczeństwa.

Tabela 3.4 Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem

L.p.	Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
1	Przedprodukcyjny (14 lat i mniej) [%]	17,9	17,4	17,1	17,1	17,4
2	Produkcyjny (15 – 59 lat kobiety i 15 – 64 lat mężczyźni) [%]	64,5	64,7	64,6	64,1	63,7
3	Poprodukcyjny (powyżej 59 lat kobiety i powyżej 64 lata mężczyźni) [%]	17,7	18,0	18,3	18,9	18,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Według danych z GUS w roku 2014 liczba budynków mieszkalnych na terenie gminy wynosiła 2145. W 2014 roku 2085 mieszkania były wyposażone w instalacje wodociągowe. Natomiast centralne ogrzewanie posiadało 1659 mieszkań. W ciągu ostatnich dziewięciu lat długość czynnej sieci kanalizacyjnej wzrosła z 20 km do 41 km. Natomiast w porównaniu z 2010 roku długość czynnej sieci wodociągowej wzrosła do 28,4 km w 2014 roku.

3.4. Działalność gospodarcza i rynek pracy

W obrębie gminy Szczyrk funkcjonuje 978 podmiotów gospodarki narodowej. Dominuje sektor prywatny. Szczegółowy podział podmiotów według sektorów własnościowych przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3.5 Rodzaje podmiotów gospodarki narodowej na terenie gminy Szczyrk

L.p.	Podmioty wg sektorów własnościowych	2010	2011	2012	2013	2014
1	podmioty gospodarki narodowej ogółem	985	947	972	980	978
2	sektor publiczny - ogółem	13	13	15	15	15
3	sektor publiczny – państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	10	12	12	12
4	sektor prywatny - ogółem	972	934	957	965	963
5	sektor prywatny – osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	841	799	814	823	810
6	sektor prywatny – spółki handlowe	32	31	33	35	37
7	sektor prywatny - spółdzielnie	0	0	0	0	1
8	sektor prywatny – stowarzyszenia i organizacje społeczne	30	32	32	34	34

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią małe przedsiębiorstwa. Mieszkańcy gminy pracują przeważnie w małych zakładach przemysłowych oraz usługowych w obrębie gminy. Część ludności pracuje również poza granicami Szczyrku, głównie w Bielsku - Białej.

Tabela 3.6 Wielkość firm funkcjonujących na terenie gminy Szczyrk

Podmioty wg klas wielkości	2010	2011	2012	2013	2014
ogółem	985	947	972	980	978
0 - 9	957	917	947	956	954
10 - 49	25	27	22	21	21
50 - 249	3	3	3	3	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Na terenie Szczyrku dominuje działalność związana z zakwaterowaniem, gastronomią, handlem i budownictwem.

Na terenie gminy działa wiele podmiotów prowadzących działalność z obsługą turystyki na terenie gminy takie jak:

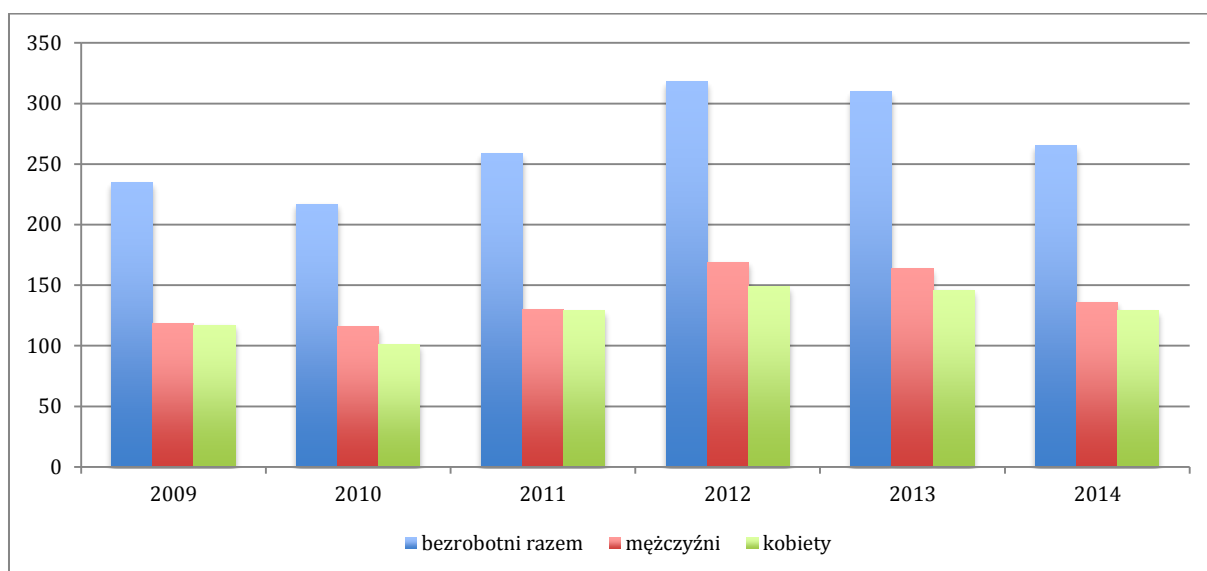
- hotele,
- domy i ośrodki wczasowe,

- pensjonaty,
- schroniska,
- inne.

Największe z nich to:

- Pensjonat Śnieżynka,
- Hotel Elbrus,
- Hotel Resort and Vine Spa Meta,
- Ośrodek Turystyczno Sportowy Zagroń,
- Hotel Skalite,
- Centrum Kongresów i Rekreacji Orle Gniazdo,
- Hotel Panorama,
- Hotel Orzeł Biały.

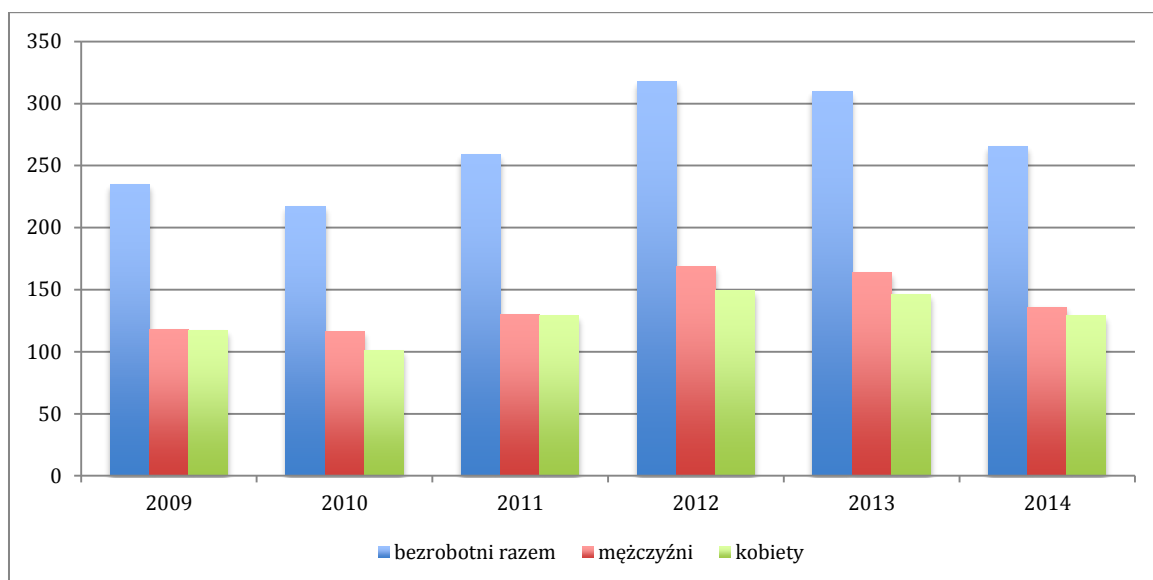
W obrębie gminy obserwowany był wzrost bezrobocia w 2012 roku w porównaniu do lat 2010-2011, a w 2013-2014 lekki spadek. Stosunek liczby kobiet i mężczyzn pozostająca bez pracy jest podobna.



Rysunek 3.5 Bezrobotni zarejestrowani na terenie gminy Szczyrk według płci

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

Liczba osób pracujących na terenie gminy nieznacznie wzrosła w 2013 roku w stosunku do lat ubiegłych. W ciągu ostatnich pięciu lat wciąż kobiety stanowią liczniejszą grupę osób zatrudnionych. Wiąże się to między innymi z większą liczbą kobiet zamieszkujących gminę.



Rysunek 3.6 Bezrobotni zarejestrowani na terenie gminy Szczyrk według płci

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS, 2016

3.5. Stan infrastruktury

Przez gminę Szczyrk przebiegają następujące drogi: droga wojewódzka 942, relacji Bielsko-Biała – Szczyrk - Wisła, droga powiatowa (ul. Graniczna), relacji Buczkowice-Szczyrk oraz drogi gminne.

Łączna długość dróg na terenie Szczyrku wynosi 42,7 km, w tym:

- droga wojewódzka - 10,1 km,
- droga powiatowa - 4,6 km,
- drogi gminne - 28 km.

Drogi gminne charakteryzują się zazwyczaj złym stanem technicznym, a także niedostosowaniem parametrów do obowiązujących norm.

W obrębie gminy występują także połączenia autobusowe.



Rysunek 3.7 Schemat linii autobusowych

Źródło: PKS Bielsko – Biała

Schemat linii autobusowych i przystanków przedstawiono na poglądowej mapce.

Przewoźnicy obsługujący pasażerów na terenie gminy to głównie PKS Bielsko – Biała oraz przewoźnicy prywatni. W obrębie gminy Szczyrk istnieje 15 przystanków autobusowych.

3.5.1. Infrastruktura techniczna

3.5.1.1. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Koncesję na obrót, przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na omawianym terenie posiada spółka Tauron Dystrybucja S.A. Bezpośrednią obsługą sieci na terenie gminy Szczyrk zajmuje się spółka Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Dystrybucji Bielsko - Biała Rejon Dystrybucji Bielsko - Biała.

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzne, napowietrzno – kablowe i kablowe linie 15 kV, stacje transformatorowe 15/0,4 kV i sieć 0,4 kV.

Sieci te zasilane są ze stacji transformatorowych:

- Stacji 110/15 kV Szczyrk (GPZ), zlokalizowanej w Szczyrku, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA
- Stacji 220/110 kV Komorowice, zlokalizowanej w Bielsku-Białej, wyposażonej w dwa autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA

oraz Elektrociepłowni Bielsko (EC), zlokalizowanej w Bielsku-Białej.

Poniżej zestawiono długości linii elektroenergetycznych i ich napięcie na obszarze gminy Szczyrk:

- Jednotorowe linie napowietrzne 110 kV- 850,6 m relacji: GPZ Magurka – GPZ Szczyrk oraz GPZ Szczyrk – GPZ Żywiec,
- Linie napowietrzne 15 kV – ok. 18,6 km,
- Linie kablowe 15 kV – ok. 43,3 km,
- Linie napowietrzne 0,4 kV – ok. 78,0 km,
- Linie kablowe 0,4 kV – ok. 28,6 km.

Łączna długość napowietrznych i kablowych linii energetycznych na terenie gminy Szczyrk wynosi 169,4 km.

Obecny system energetyczny w pełni pokrywa zapotrzebowanie gminy Szczyrk na energię elektryczną. Zwiększenie niezawodności dostaw energii, zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych oraz skrócenie czasu przerw w dostawach TAURON S.A. prowadzi poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych, modernizację linii niskiego napięcia oraz tworzenie optymalnego układu pracy całej sieci uwzględniającego wzajemną rezerwację stacji w stanach awaryjnych.

3.5.1.2. Zaopatrzenie w gaz

Źródła zaopatrzenia gminy Szczyrk w gaz są zlokalizowane poza terenem gminy Szczyrk. Operatorem Gazociągów Przesyłowych jest spółka GAZ - SYSTEM S.A. Przez gminę nie przebiegają trasy gazociągów wysokiego ciśnienia.

PGNiG S.A. dostarcza do odbiorców zlokalizowanych na obszarze gminy Szczyrk gaz ziemny wysokometanowy typu E (dawniej GZ-50) o następujących parametrach:

- ciepło spalania⁶ - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego - nie mniejsze niż 34,0 MJ/m³ – Taryfa jednakże stanowi, że nie może być mniejsze niż 38,0 MJ/m³, za standardową przyjmując wartość 39,5 MJ/m³,
- wartość opałowa⁷- nie mniejsza niż 31,0 MJ/m³.

Operatorem oraz właścicielem sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie gminy Szczyrk jest Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Zabrze. Obrotem gazu ziemnego zajmuje się spółka Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA – Górnośląski Oddział Obrotu Gazem w Zabrze.

Łączna długość sieci wraz z przyłączami wynosiła w 2014 r. 74879 m. Całość sieci stanowią gazociągi średniego ciśnienia oraz przyłącza. Ilość przyłączy gazowych w 2014 r. wyniosła 1420, z czego

⁶ Ciepło spalania gazu jest ilością ciepła wydzieloną przy całkowitym spalaniu 1m³ gazu. Jednostką ciepła spalania gazu jest MJ/m³ gazu w warunkach normalnych tzn. przy ciśnieniu 101,3 kPa i w temperaturze 25°C.

⁷ Wartość opałowa odpowiada ilości ciepła wydzielonego przy spalaniu 1m³ gazu, gdy woda zawarta w produktach spalania występuje w postaci pary (wartość opałowa jest mniejsza od ciepła spalania o wielkość ciepła skraplania pary wodnej).

prawie 91% stanowiły przyłącza do budynków mieszkalnych. Na przestrzeni lat 2011-2015 obserwowany był przyrost długości sieci korelujący ze zwiększającą się ilością przyłączy gazowych.

3.5.1.3. Zaopatrzenie w energię ciepłą

W gminie Szczyrk nie funkcjonuje typowy scentralizowany system ciepłowniczy. Budynki mieszkalne w gminie zasilane są głównie z przydomowych kotłowni indywidualnych.

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych są paliwa stałe, głównie węglowe i drewno, następnie olej i gaz płynny oraz w niewielkim stopniu energia elektryczna. Struktura zużycia paliwa do celów ogrzewczych wynika z kilku elementów, przede wszystkim paliwa stałe są paliwami najtańszymi i dostępnymi na obszarze całej gminy.

3.5.1.4. Inwestycje

Gmina Szczyrk realizowała zadania z zakresu ochrony powietrza również przez organizację, planowanie i finansowanie działań związanych z modernizacją źródeł ciepła i działań termomodernizacyjnych.

W ostatnich latach gmina podjęła następujące zadania ograniczające emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunalnych :

- Termomodernizacja ścian zewnętrznych budynku ZSPiG Nr 2 w Szczyrku,
- Termomodernizacja ścian zewnętrznych elewacja zachodnia i południowa w budynku ZSPiG nr 2 w Szczyrku,
- Termomodernizacja budynku ZSP w Szczyrku Biłej,
- Termomodernizacja budynku ZSPiG nr 1 ul. Szkolna 9 w Szczyrku remont źródła ciepła i instalacji grzewczej,

W 2010 r. opracowano „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Szczyrk, który został przyjęty 30 marca 2010 r. uchwałą Rady Miejskiej w Szczyrku Nr LXI/309/2010.

W wyniku realizacji Programu ograniczenia niskiej emisji na terenie Miasta Szczyrk przeprowadzono:

- wymianę 16 kotłów węglowych na węglowe retortowe oraz 12 kotłów węglowych na kotły gazowe,
- montaż kolektorów słonecznych 48 szt.,

Gmina na w/w zadania otrzymała dofinansowanie z WFOŚiGW w Katowicach w formie pożyczki.

3.6. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych Gminy

3.6.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

3.6.1.1. Zagadnienia ogólne

Do głównych źródeł emisji zanieczyszczeń atmosfery zalicza się:

- ✓ źródła punktowe (emisja pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla i metali ciężkich) – powstają w wyniku działalności energetyki oraz dużych zakładów przemysłowych,
- ✓ źródła powierzchniowe (emisja tlenku węgla, tlenku azotu, pyłów, dwutlenku siarki i benzo-alfa-pirenu) – powstają w wyniku działalności niewielkich zakładów przemysłowych, palenisk domowych oraz lokalnych kotłowni,
- ✓ źródła liniowe (emisja metali ciężkich, tlenków węgla, tlenków azotu, węglowodorów aromatycznych) – są to zanieczyszczenia komunikacyjne.

Dodatkowo wyróżnia się także źródła:

- ✓ transgraniczne – stopień zanieczyszczeń na danym terenie, który wywołują źródła zanieczyszczeń znajdujące się poza granicami państwa,
- ✓ napływowe – pochodzące z pobliskich rejonów

Do zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz pochodzących z działalności dużych zakładów przemysłowych i energetyki zaliczono również: benzen (C_6H_6), ołów (Pb), rtęć (Hg), nikiel (Ni), kadm (Cd), ozon (O_3), arsen (As).

Poważnym zagrożeniem dla powietrza atmosferycznego są obecnie procesy spalania paliw. Paliwa spalane są w urządzeniach bez systemów oczyszczania spalin. Co więcej są to często przestarzałe maszyny o niewielkiej mocy. Dodatkowe zagrożenie stanowią materiały spalane w piecach. Są to często odpady komunalne, złej jakości węgiel lub muł. W wyniku procesów spalania do atmosfery uwalniane są takie substancje, jak: tlenki azotu (NO_x), tlenek węgla (CO), dwutlenek siarki (SO_2), pyły (PM 10, PM 2,5), metale ciężkie, aldehydy, ketony, węglowodory alifatyczne, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA).

3.6.1.2. Strefa śląska – stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Szczyrk

Województwo śląskie zajmuje 2,1 % powierzchni Polski. Stan powietrza atmosferycznego Śląska jest najgorszy w porównaniu do innych województw. Na tym obszarze występuje około jedna czwarta krajowej emisji pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu.

Tabela 3.7 Procentowy udział poszczególnych zanieczyszczeń województwa śląskiego w stosunku do Polski

Rodzaj zanieczyszczenia	% krajowej emisji
pyłowe	22
gazowe	20
gazowe bez dwutlenku węgla	36
metan	84
dwutlenek węgla ze źródeł przemysłowych	20

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

Główne źródła zanieczyszczenia powietrza w obrębie gminy Szczyrk stanowią:

- emisja ze środków transportu i komunikacji,
- emisja zorganizowana ze źródeł punktowych i powierzchniowych,
- emisja niezorganizowana.

W okresie sezonu grzewczego główną przyczyną złej jakości powietrza jest emisja z ogrzewania budynków mieszkalnych ze względu na niewielką wysokość kominów, z których emitowane są zanieczyszczenia. W mniejszym stopniu na złą jakość powietrza wpływa transport oraz emisja przemysłowa.

W ciągu ostatnich dziesięciu lat emisja pyłów do powietrza z zakładów spadła z poziomu 27 tys. ton/rok (2004 r.) do około 11 tys. ton/rok (lata 2012-2014).

W celu poprawy stanu powietrza atmosferycznego w 2014 r. Sejmik Województwa Śląskiego uchwalił Program Ochrony Powietrza, w ramach którego przewiduje się:

- wyeliminowanie spalania paliw złej jakości w piecach domowych,
- ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych,
- rozbudowę i integrację sieci ciepłowniczej (podłączenie jak największej liczby budynków do sieci ciepłowniczej),
- wyeliminowanie spalania odpadów w paleniskach domowych.

O poziomie zanieczyszczeń decydują warunki meteorologiczne. Natomiast występowanie zanieczyszczeń związane jest z ich emisją do atmosfery. Stężenie substancji szkodliwych zależy od pory roku:

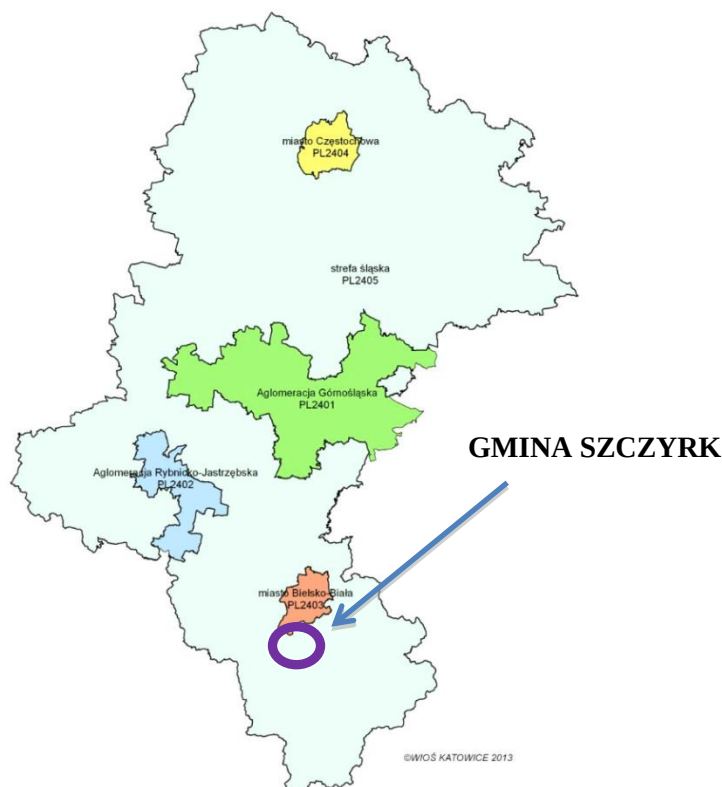
- sezon letni – zwiększone zanieczyszczenie przez skażenia powstałe w reakcjach fotochemicznych,
- sezon zimowy – zwiększone zanieczyszczenie atmosfery przez niskie źródła emisji.

Na podstawie danych z 2014 r. pochodzących z opracowania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach pt. „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca, 2014 rok” przeprowadzono ocenę stanu powietrza atmosferycznego.

Oceny są dokonywane w strefach, w tym w aglomeracjach zgodnie z art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).

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) w obrębie województwa śląskiego wydzielono pięć stref:

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



Rysunek 3.8 Podział na strefy, w których dokonywane są oceny jakości powietrza atmosferycznego w obrębie województwa śląskiego

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

Ocena jakości powietrza została wykonana w ramach państwowego monitoringu środowiska (art. 88 ustawy Prawo ochrony środowiska). Strefy zostały sklasyfikowane zgodnie z art. 89 ww. ustawy ze względu na:

- dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu i poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji z dozwolonymi przypadkami przekroczeń,
- poziomy docelowe,
- poziomy celów długoterminowych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin.

Powyższe poziomy zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

Ze względu na ochronę zdrowia wyróżniono następujące zanieczyszczenia:

- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu,

- pył zawieszony PM10 i PM 2,5,
- benzen,
- ozon,
- arsen,
- nikiel,
- ołów,
- kadm,
- benzo(α)piren.

Zanieczyszczenia związane z ochroną roślin to:

- tlenki azotu,
- ozon,
- dwutlenek siarki.

W Trzynastej rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim zostały uwzględnione wyniki badań ze 148 stanowisk pomiarowych. Wyróżniono następujące typy pomiarów:

- pomiary ciągłe (automatyczne)
 - 17 stanowisk pomiarowych dwutlenku siarki,
 - 17 – dwutlenku azotu,
 - 10 - ozonu,
 - 10 – tlenku węgla,
 - 8 – pyłu zawieszonego PM10,
 - 4 – benzenu,
 - 1 – tlenków azotu.
- pomiary manualne
 - 17 stanowisk pomiaru pyłu PM10,
 - 14 - benzo(α)pirenu,
 - 10 – arsenu,
 - 9 – kadmu,
 - 9 – niklu,
 - 9 – pyłu PM2,5,
- pasywne
 - 4 stanowiska benzenu.

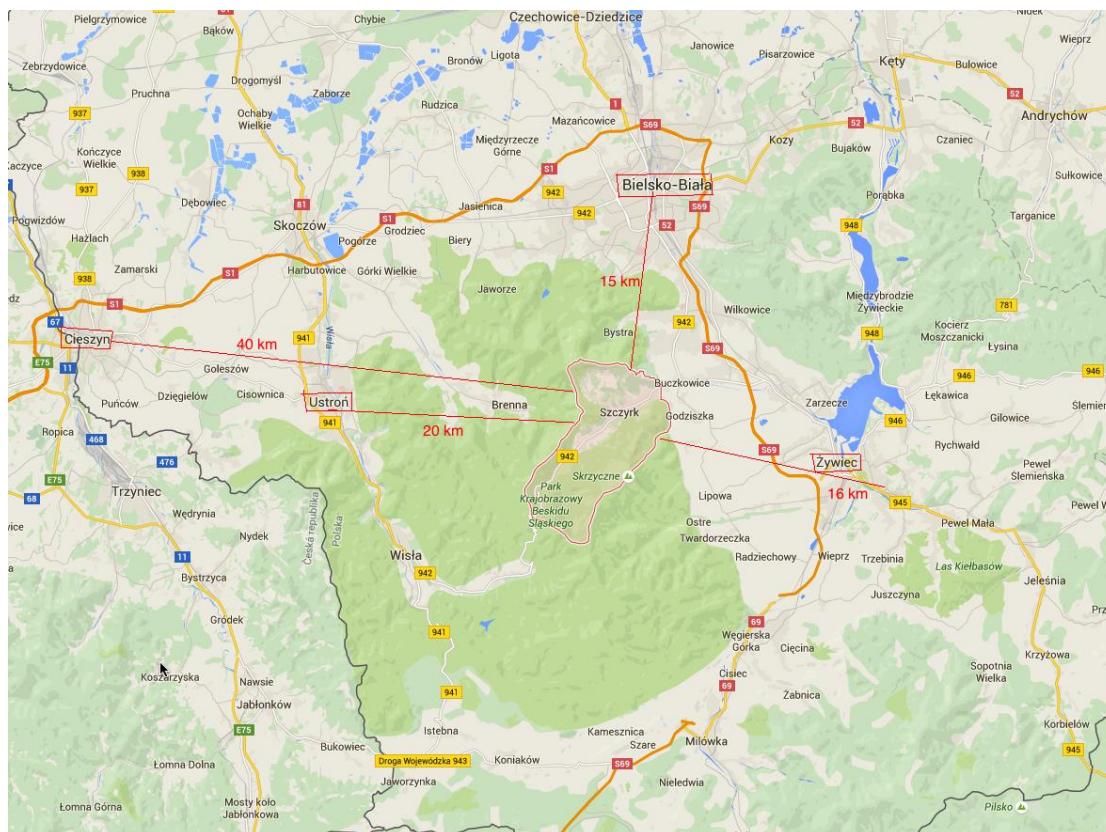
W ocenie jakości powietrza atmosferycznego zostały wykorzystane wyniki z 67 stanowisk pomiarów ciągłych, 77 stanowisk manualnych i 4 stanowisk pasywnych. W obrębie 10 stanowisk zostały poprowadzone dwie metody równoległe (metoda manualna i automatyczna).

Do określenia przekroczeń stężeń pyłów PM10, PM 2,5, i NO₂ zastosowano metodę analiz przestrzennych dostępną w programie ArcGIS Spatial Analyst.

Ze względu na wszystkie substancje podlegające ocenie, strefy zostały podzielone na kilka klas:

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

Poniższa mapa przedstawia zestawienie najbliższej położonych stacji pomiarowych.



Rysunek 3.9 Lokalizacja punktów pomiarowych w najbliższej odległości od gminy Szczyrk

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

Gmina Szczyrk należy do strefy śląskiej. Jednak w Szczyrku nie ma stanowisk pomiarowych zanieczyszczenia powietrza.

Najbliższymi stanowiskami pomiarowymi są:

- Bielsko – Biała, ul. Kossak - Szczuckiej (należy do strefy miasta Bielsko – Biała),
- Cieszyn, ul. Mickiewicza (należy do strefy śląskiej),
- Pszczyna, ul. Bogedaina (należy do strefy śląskiej),
- Ustroń, ul. Sanatoryjna (należy do strefy śląskiej),
- Żywiec, ul. Słowackiego (należy do strefy śląskiej),
- Żywiec, ul. Kopernika (należy do strefy śląskiej).

Do oceny stanu jakości powietrza atmosferycznego w gminie Szczyrk zabrano pod uwagę wyniki ze stacji pomiarowych w Żywcu, ul. Słowackiego oraz ul. Kopernika, jednak dla porównania przedstawiono także wyniki z innych stacji zlokalizowanych w bliskiej odległości.

Wykonano pomiary stężeń zanieczyszczeń:

- pyłu zawieszonego PM 10,
- benzo(α)pirenu,
- dwutlenku siarki,
- dwutlenku azotu,
- ołowiu,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu.

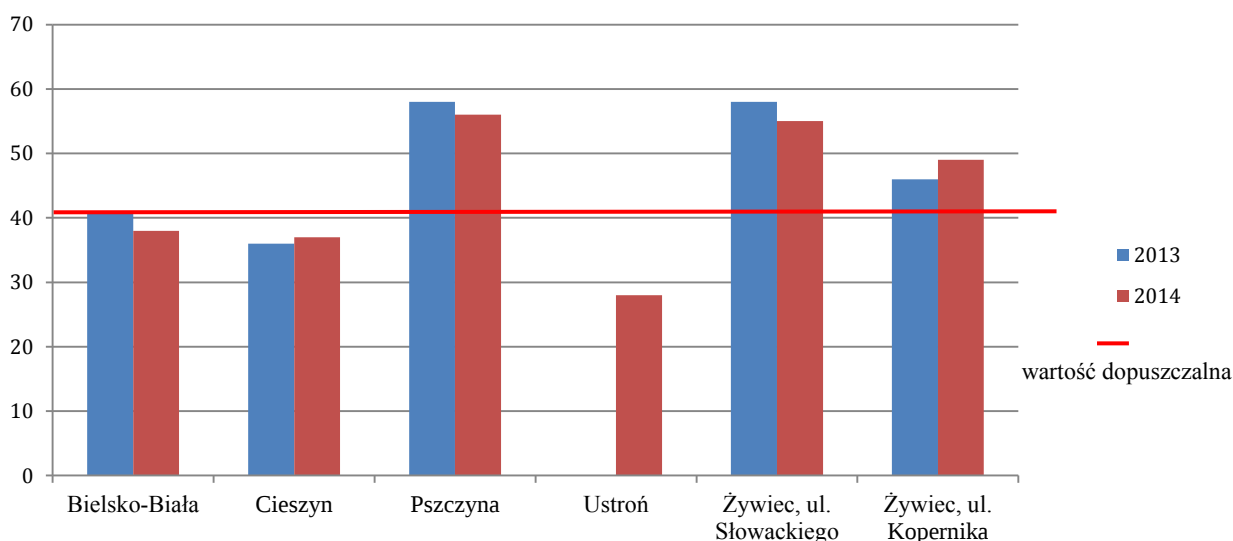
PYŁ ZAWIESZONY PM10

Średnie roczne stężenia pyłu zawieszonego PM10 wyniosły od 70 do 140% poziomu dopuszczalnego. Do oceny wykorzystano wyniki z 25 stanowisk pomiarowych. Na 17 spośród nich odnotowano stężenia średnioroczne wyższe niż 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Natomiast na stanowisku w Bielsku – Białej, Ustroniu i Cieszynie stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 były niższe niż poziom dopuszczalny.

Średnia wartość stężeń pyłu zawieszonego PM10 w aglomeracji śląskiej w 2014 r. wyniosła od 28 do 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W porównaniu do 2013 r. w strefie śląskiej stężenia średnie roczne zmniejszyły się na sześciu stanowiskach (w tym o 5% w Pszczynie i o 8% w Żywcu, na ul. Słowackiego). Natomiast w Bielsku – Białej wartość średnia stężeń pyłu PM10 w 2014 r. wyniosła 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a w 2013 r. zmniejszyła się o 9%.

Średnie wartości stężeń pyłu PM10 w pobliżu gminy Szczyrk (Żywiec, ul. Słowackiego i Żywiec, ul. Kopernika) oraz na pozostałych stacjach pomiarowych wyniosły:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r. - 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. - 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Cieszynie
 - w 2013 r. - 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. - 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Pszczynie
 - w 2013 r. - 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. - 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Ustroniu
 - W 2013 roku nie wykonano pomiarów,
 - w 2014 r. - 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Żywcu, ul. Słowackiego
 - w 2013 r. - 58 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. - 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Żywcu, ul. Kopernika
 - w 2013 r. - 46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. - 49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 3.10 Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 w strefie śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz na terenie miasta Bielsko - Biała

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

Na podstawie danych zamieszczonych na wykresie można stwierdzić, że w okolicy gminy Szczyrk zarówno w 2014 jak i 2013 r. wartość stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ była wyższa niż wartość dopuszczalna.

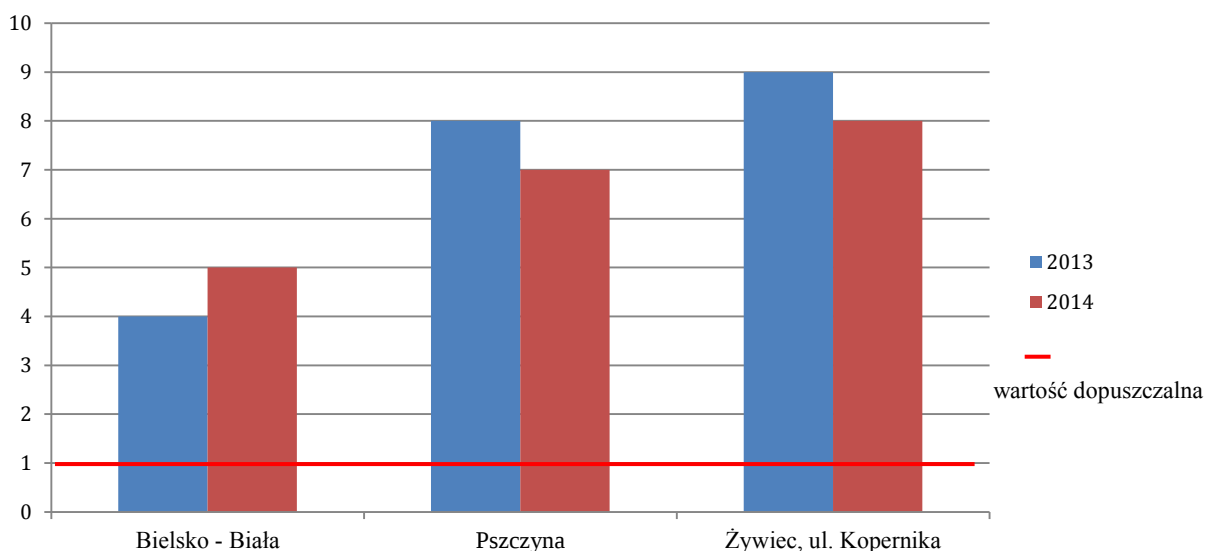
W 2014 r. stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀ w obrębie województwa śląskiego przez 16 dni były równe lub wyższe niż 200 µg/ m³. Spośród 25 stanowisk pomiarowych na 14 odnotowano stężenia 24 – godzinne pyłu zawieszonego PM₁₀ równe lub wyższe od wartości progowej . Przekroczenie poziomu 200 µg/ m³ wystąpiło 30.01.2014 r. w Żywcu, ul. Słowackiego, 4.02.2014r. w Pszczynie, od 4 do 6.12.2014 r. w Żywcu, ul. Słowackiego oraz 05.12.2014 r. w Żywcu, ul. Kopernika.

BENZO(α)PIREN

Stężenia benzo(α)pirenu na wszystkich stanowiskach pomiarowych zostały przekroczone (wartość dopuszczalna to 1 ng/m³). W strefie śląskiej wyniosły od 5 do 10 ng/m³. W pobliżu gminy Szczyrk(Żywiec, ul. Kopernika) oraz na pozostałych stacjach pomiarowych wartości stężeń były następujące:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r. – 4 ng/m³,
 - w 2014 r. – 5 ng/m³,
- w Pszczynie
 - w 2013 r. – 8 ng/m³,
 - w 2014 r. – 7 ng/m³,
- w Żywcu, ul. Kopernika
 - w 2013 r. – 9 ng/m³,
 - w 2014 r. – 8 ng/m³.

Poniższy wykres przedstawia poziom zanieczyszczenia benzo(α)pirenem w pobliżu gminy Szczyrk(Żywiec, ul. Kopernika) w porównaniu do poziomu stężeń tej substancji w obrębie Pszczyny (strefa śląska) oraz miasta Bielska – Białej w latach 2013 – 2014.



Rysunek 3.11 Poziom zanieczyszczenia powietrza benzo(α)pirenem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie 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

Stężenie benzo(α)pirenu w pobliżu gminy Szczyrk zdecydowanie przekroczyło poziom dopuszczalny. Jednak w porównaniu do 2013 r. wartość stężenia w Żywcu i w Pszczynie nieznacznie spadła.

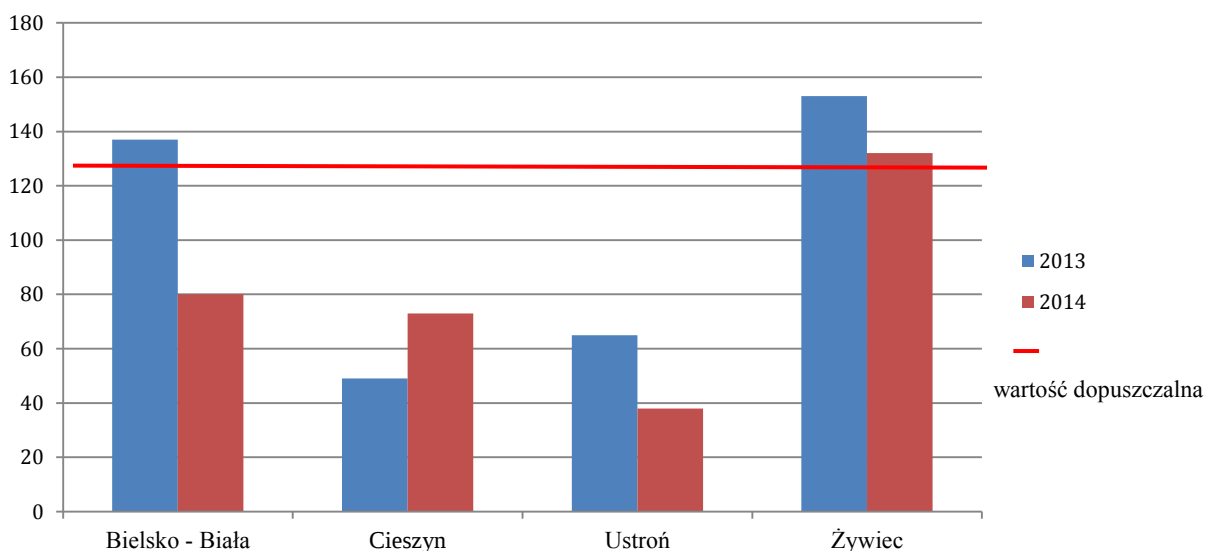
DWUTLENEK SIARKI

30.01.2014 r. w Żywcu, ul. Słowackiego wystąpiło najwyższe stężenie 24 – godzinne dwutlenku siarki. Wyniosło $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom dopuszczalny to $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Na pozostałych stanowiskach nie zostały przekroczone dopuszczalne wartości.

Stężenia dwutlenku siarki w pobliżu gminy Szczyrk (Żywiec, ul. Słowackiego) oraz na pozostałych stacjach pomiarowych wyniosły:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r. – $137 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Cieszynie
 - w 2013 r. – $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – $73 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Ustroniu
 - w 2013 r. – $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Żywcu, ul. Słowackiego
 - w 2013 r. – $153 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – $132 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powyższe wartości zostały pokazane na wykresie.



Rysunek 3.12 Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie 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

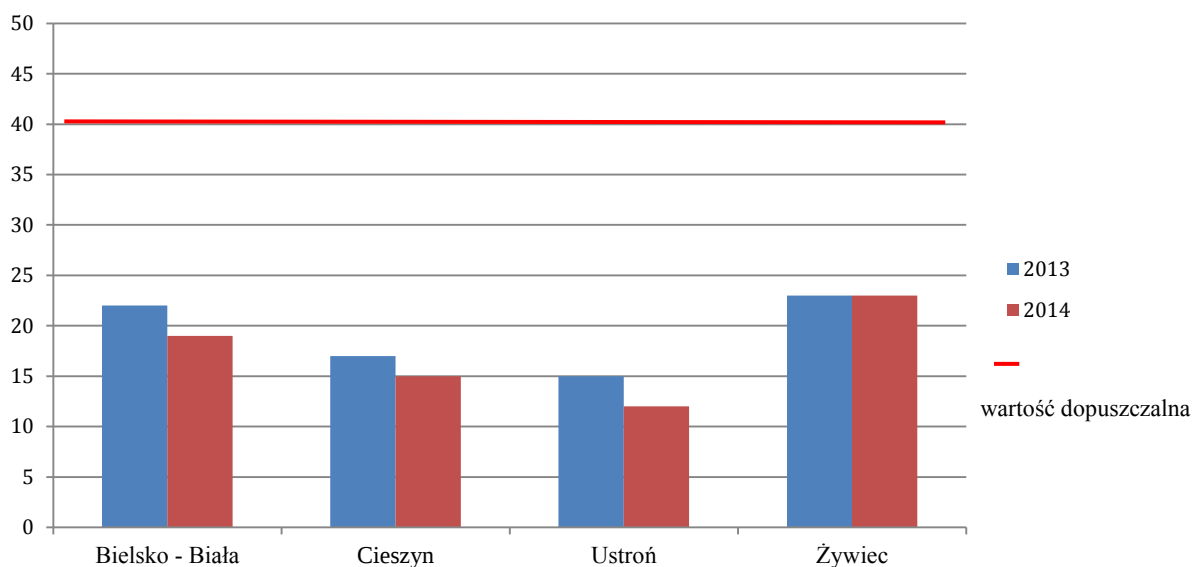
Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, że w pobliżu gminy Szczyrk zarówno w 2013 r., jak i w 2014 r. poziom stężenia dwutlenku siarki w powietrzu atmosferycznym w Żywcu był wyższy niż poziom dopuszczalny.

DWUTLENEK AZOTU

Wartość dopuszczalna dla średniego rocznego stężenia dwutlenku azotu wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W 2014 r. poza stacją komunikacyjną średnie roczne wartości dwutlenku azotu nie przekroczyły dopuszczalnych poziomów. W pobliżu gminy Szczyrk (Żywiec, ul. Słowackiego) oraz na pozostałych stacjach pomiarowych wyniosły:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r. – 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Cieszynie
 - w 2013 r. – 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Ustroniu
 - w 2013 r. – 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Żywcu, ul. Słowackiego
 - w 2013 r. – 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powyższe dane zostały zobrazowane na wykresie.



Rysunek 3.13 Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie 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

Na podstawie wykresu można stwierdzić, że w pobliżu gminy Szczyrk nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnej stężenia dwutlenku azotu.

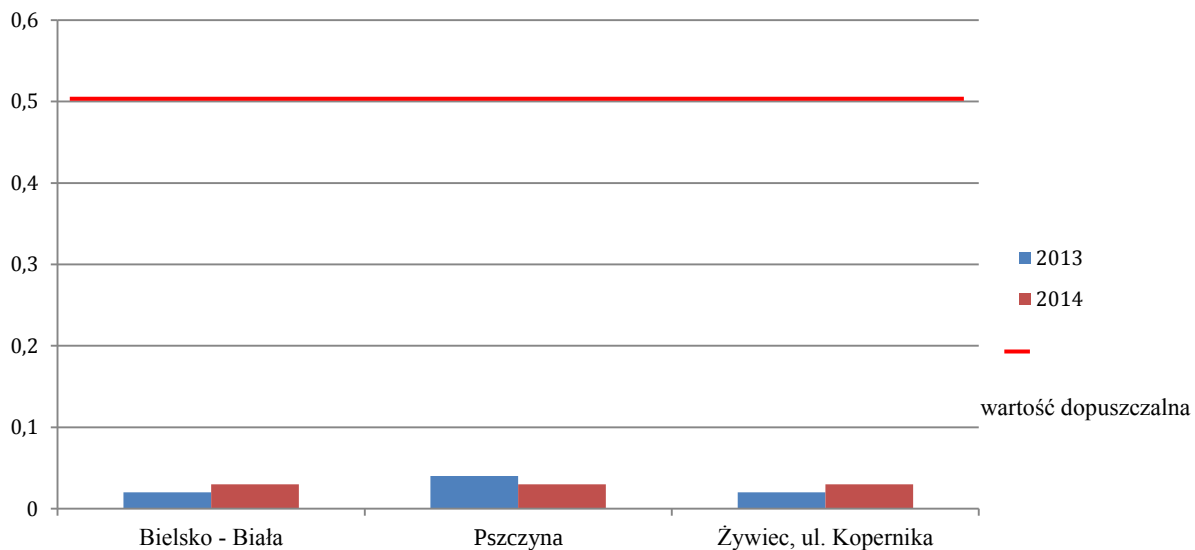
OLÓW

W rejonie gminy Szczyrk (Żywiec, ul. Kopernika) oraz na poszczególnych stanowiskach pomiarowych wartości stężeń ołowiu w latach 2013 – 2014 były następujące:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r. – 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Pszczynie
 - w 2013 r. – 0,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r. – 0,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
- w Żywcu, ul. Kopernika
 - w 2013 r. – 0,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

- w 2014 r. - $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Powyższe dane zobrazowano na wykresie.



Rysunek 3.14 Poziom zanieczyszczenia powietrza ołowiem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie 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

Na podstawie wykresu można stwierdzić, że w obrębie gminy Szczyrk nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy stężenia ołowiu.

ARSEN, KADM I NIKIEL

W 2014 r. średnie roczne stężenie arsenu, kadmu i niklu wyniosło:

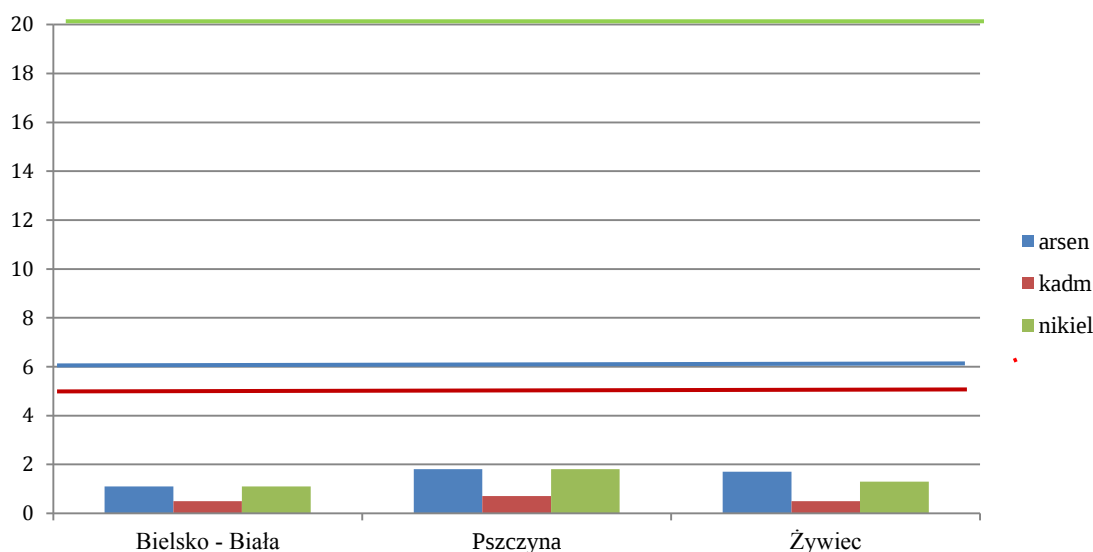
- dla arsenu od 33% do 49% poziomu dopuszczalnego ($6 \text{ ng}/\text{m}^3$),
- dla kadmu od 13% do 55% poziomu dopuszczalnego ($5 \text{ ng}/\text{m}^3$),
- dla niklu od 10% do 23% poziomu dopuszczalnego ($20 \text{ ng}/\text{m}^3$).

Na badanych stanowiskach pomiarowych wartości stężeń poszczególnych substancji były następujące:

- w mieście Bielsko – Biała
 - w 2013 r.
 - arsen – $1,1 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - kadm – $0,5 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - nikiel – $1,1 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r.
 - arsen – $2,1 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - kadm – $0,6 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - nikiel – $1,9 \text{ ng}/\text{m}^3$,
- w Pszczynie
 - w 2013 r.
 - arsen – $1,8 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - kadm – $0,7 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - nikiel – $1,8 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - w 2014 r.
 - arsen – $2,6 \text{ ng}/\text{m}^3$,
 - kadm – $0,9 \text{ ng}/\text{m}^3$,

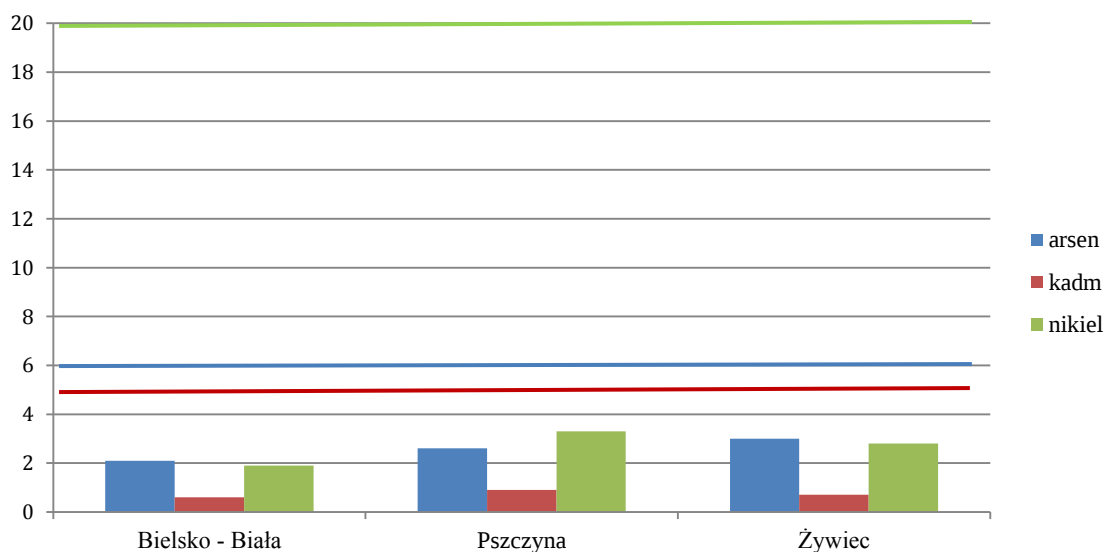
- nikiel – 3,3 ng/m³,
- w Żywcu, ul. Kopernika
 - w 2013 r.
 - arsen – 1,7 ng/m³,
 - kadm – 0,5 ng/m³,
 - nikiel – 1,3 ng/m³,
 - w 2014 r.
 - arsen – 3,0 ng/m³,
 - kadm – 0,7 ng/m³,
 - nikiel – 2,8 ng/m³.

Stężenie poszczególnych substancji w latach 2013 – 2014 zostało przedstawione na poniższych wykresach.



Rysunek 3.15 Poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, kadmem i niklem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie miasta Bielska – Białej w 2013 r.

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



Rysunek 3.16 Poziom zanieczyszczenia powietrza arsenem, kadmem i niklem na terenie strefy śląskiej (w pobliżu gminy Szczyrk) oraz w strefie miasta Bielska – Białej w 2014 r.

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

Na podstawie powyższych wykresów można wywnioskować, że w obrębie gminy Szczyrk w latach 2013 – 2014 nie zostały przekroczone dopuszczalne stężenia arsenu, kadmu oraz niklu.

OZON

Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu docelowego 8 – godzinnego dla ozonu w latach 2012 – 2014 była równa lub niższa niż 25 dni w Bielsku – Białej, natomiast w strefie śląskiej została przekroczona jedynie w Złotym Potoku (28 dni).

Ze względu na ochronę ludzi na wszystkich stanowiskach pomiarowych odnotowano przekroczenia od 16 do 45% maksymalnych 8 – godzinnych stężeń ozonu.

Klasyfikacja strefy śląskiej:

- ze względu na ochronę zdrowia klasa C
 - dla pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} i benzo(a)pirenu
 - dla ozonu w strefie śląskiej i klasa D2 ze względu na przekraczanie poziomu celu długoterminowego
- ze względu na ochronę zdrowia klasa A
 - dla dwutlenku azotu
 - dla następujących zanieczyszczeń: nikiel, arsen, kadm, ołów, tlenek węgla, benzen. Należy utrzymać jakość powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.
- ze względu na ochronę roślin:
 - klasa C i D2 oznacza przekroczenie poziomu docelowego i poziomu celu długoterminowego, który wyrażono jako AOT 40,
 - klasa A oznacza brak przekroczeń wartości dopuszczalnych dla tlenków azotu i dwutlenku siarki.

Główne źródła emisji zanieczyszczeń powietrza to emisja komunalno – bytowa pochodząca z zabudowy miejskiej i wiejskiej, przemysł (zwłaszcza ciepłownictwo i energetyka) oraz transport drogowy. Emisja przemysłowa dotyczy rejonu Bielska – Białej i Żywca, znajdujących się w pobliżu gminy Szczyrk. Na terenach górskich i podgórskich duże znaczenie ma niska emisja komunalna w dolinach rzek i potoków.

3.6.2. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan środowiska obszaru objętego planem

3.6.2.1. Emisja punktowa

Emisję punktową stanowią zanieczyszczenia pochodzące z energetyki, elektrociepłowni oraz przemysłu. Na terenie gminy Szczyrk nie ma dużych zakładów przemysłowych, dlatego emisja punktowa jest niewielka.

3.6.2.2. Niska emisja

Niską emisję stanowi emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, która jest widoczna zwłaszcza w sezonie grzewczym. W obrębie gminy Szczyrk niska emisja stanowi poważne zagrożenie dla jakości powietrza atmosferycznego. W piecach domowych często spalane są paliwa złej jakości. Dodatkowo palone są także odpady komunalne, tworzywa sztuczne. Budynki mieszkalne mają niskie kominy, co także przyczynia się do złej jakości powietrza w Szczyrku.

Emitowane zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego to głównie pyły zawieszone PM₁₀ oraz benzo(a)piren. W związku z zagrożeniem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowanym przez niską emisję Gmina Szczyrk realizowała w latach 2007-2010 Program Ograniczenia Niskiej Emisji.

W ramach Programu ograniczenia niskiej emisji zmodernizowano 88 kotłowni i zamontowano na 48 nieruchomościach kolektory słoneczne.

3.6.2.3. Emisja liniowa

Emisję liniową stanowi transport komunikacyjny. Przez gminę Szczyrk przebiegają drogi: wojewódzka, powiatowa i gminne. Zanieczyszczenia komunikacyjne to głównie: tlenki azotu, tlenki węgla, metale ciężkie oraz węglowodory aromatyczne. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 podczas emisji liniowej występuje w wyniku: spalania paliw w silnikach pojazdów, ścierania powierzchni jezdni. Pył zostaje uniesiony w wyniku ruchu pojazdów. Nadmierny ruch pojazdów, korki oraz duża liczba pojazdów przejeżdżających przez gminę ma niekorzystny wpływ na emisję komunikacyjną w obrębie Szczyrku.

3.6.2.4. Emisja napływowa

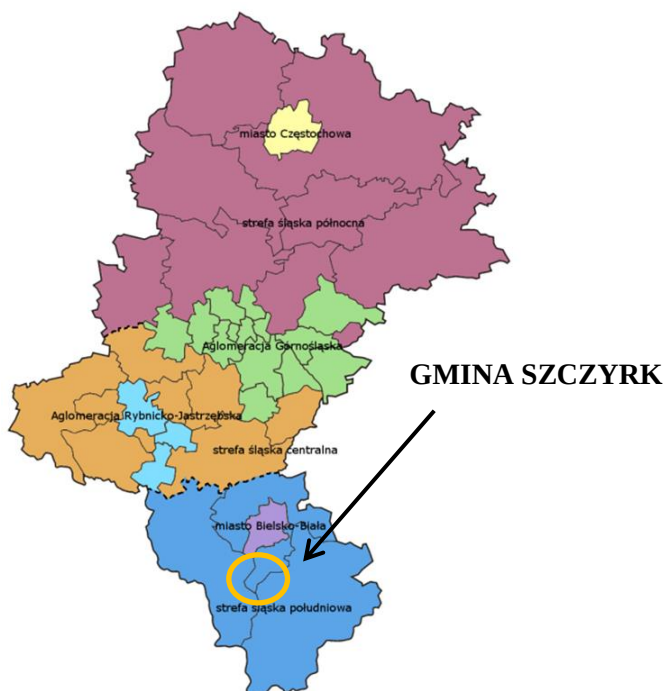
Gmina Szczyrk leży w pobliżu miasta Bielska – Białej oraz Żywca. Oba miasta posiadają rozwiniętą sieć komunikacyjną. Ponadto na terenie Żywca poziom zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki, pyłem PM10 oraz benzo(a)pirenem w ostatnich latach był wysoki. Zanieczyszczenia pochodzące z obu miast mają niewątpliwie duży wpływ na stan powietrza atmosferycznego w obrębie gminy Szczyrk.

3.6.2.5. Emisja transgraniczna

Gmina Szczyrk leży niedaleko granicy ze Słowacją (około 23 km po linii prostej) oraz Czechami (około 17 km po linii prostej). Zanieczyszczenia pochodzące z krajów sąsiednich bardzo łatwo przedostają się na teren gminy, niemniej jednak zdecydowanie większe znaczenie ma emisja krajowa.

3.6.3. Długoterminowa prognoza jakości powietrza w województwie śląskim

W chwili obecnej na terenie województwa śląskiego w ramach Systemu Prognoz Jakości Powietrza wykonywana jest krótkoterminowa prognoza jakości powietrza atmosferycznego dla: tlenku węgla, tlenków azotu, pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, tlenków siarki, ozonu oraz przewidywany jest wskaźnik jakości powietrza. Z uwagi na znaczne zróżnicowanie topograficzne, dużą rozciągłość południkową oraz zróżnicowane warunki meteorologiczne w województwie śląskim, prognoza zanieczyszczeń przeprowadzana jest nie zawsze dla obszarów odpowiadających strefom określonym dla potrzeb diagnozy powietrza.



Rysunek 3.17 Strefy i aglomeracje do prognozy jakości powietrza w województwie śląskim dla SO_2 , NO_2 , CO, PM10, PM2,5, O_3

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

Gmina Szczyrk znajduje się w strefie śląskiej południowej gdzie podstawowe źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego stanowi emisja niska z ogrzewania budynków mieszkalnych oraz transport komunikacyjny.

Informowanie społeczeństwa

O poziomie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego informuje wskaźnik jakości powietrza. Zazwyczaj zostaje obliczony dla kilku substancji jednocześnie. Wskaźnik cząstkowy, który przyjął największą wartość charakteryzuje stan jakości powietrza. Kolor czerwony, żółty i zielony to sygnalizacja negatywnego lub pozytywnego stanu. W krajach Unii Europejskiej jakość powietrza atmosferycznego klasyfikuje się za pomocą wspólnego wskaźnika jakości powietrza CAQI (Common Air Quality Index). Powyższy wskaźnik porównuje jakość powietrza w poszczególnych miastach Europy. Wskaźnik CAQI obliczany jest dla trzech zanieczyszczeń: ozonu, tlenków azotu i pyłu PM10 oraz tlenku węgla, tlenków siarki i pyłu PM2,5.

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

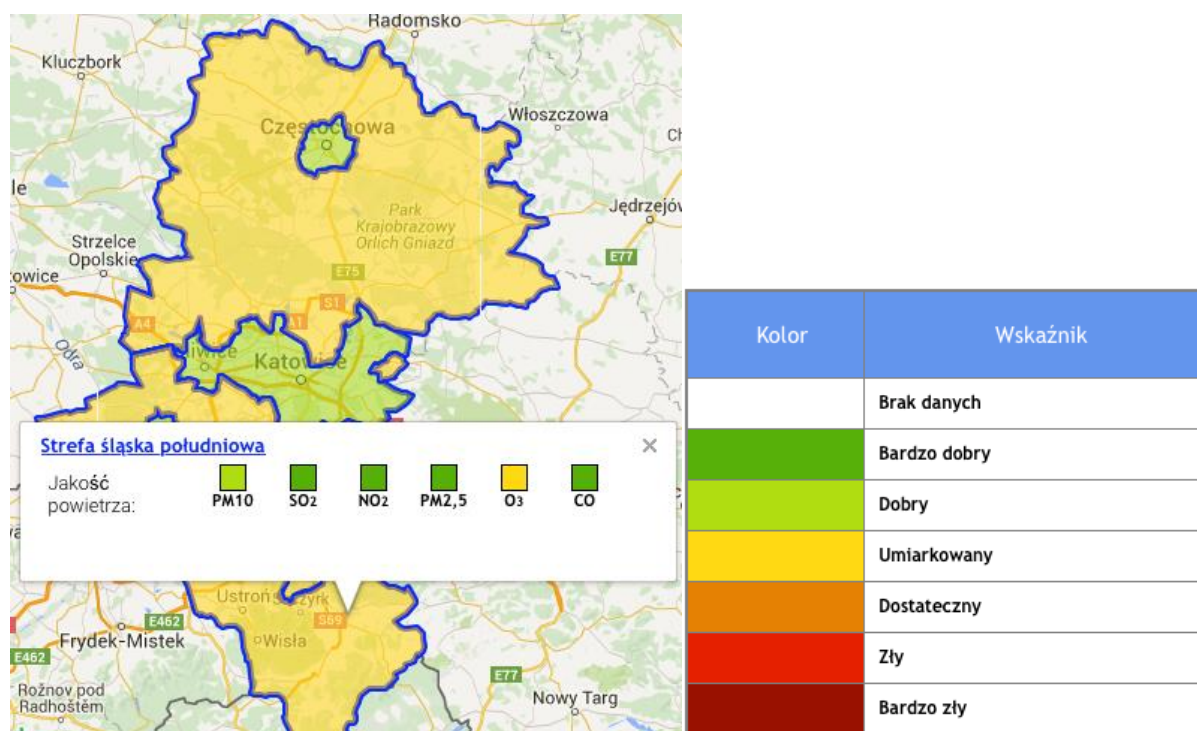
*) alarmowy poziom substancji w powietrzu

Rysunek 3.18 Klasy wskaźników jakości powietrza

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

Wyróżniono pięć kategorii jakości powietrza: od „0” – bardzo niski do „>100” – bardzo wysoki. Klasy od 1 - 3 charakteryzują powietrze dobrej jakości, a klasy 4 - 5 powietrze złej jakości (stanowiące zagrożenie dla zdrowia ludzi). Główny cel określania wskaźnika CAQI to zwrócenie uwagi ludności na miejskie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, jego źródła, a także możliwość polepszenia jego jakości poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń. W województwie śląskim poziom emisji pyłów do powietrza atmosferycznego jest dosyć duży, dlatego zmodyfikowano europejski wskaźnik jakości powietrza. Zmiany obejmowały piątą klasę wskaźnika (zakres stężeń średnich dobowych PM10 od 100 – 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Wprowadzono dodatkową szóstą klasę dla pyłu PM10 >300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

W obrębie strefy śląskiej południowej w czerwcu 2016 roku występuje stan powietrza atmosferycznego przedstawiony na poniższym rysunku.



Rysunek 3.19 Prognoza stanu powietrza atmosferycznego dla strefy śląskiej południowej CAQI dla : PM10, PM2,5, SO₂, NO₂, O₃, CO – na dzień 28czerwca 2016 roku

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



4. OGÓLNA STRATEGIA

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, mającym na celu określenie wizji rozwoju gminy Szczyrk 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 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 Szczyrk 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. ZMNIEJSZENIE UCIAŹLIWOŚCI TRANSPORTU DLA ŚRODOWISKA

Transport jest odpowiedzialny za zwiększenie poziomu zanieczyszczeń i wprowadzanie gazów cieplarnianych do atmosfery. Dodatkowo, transport powoduje emisję hałasu do środowiska, co w przypadku terenów o gęstej sieci drogowej jest szczególnie uciążliwe dla mieszkańców. Należy zwrócić również uwagę na to, że zanieczyszczenia z transportu samochodowego są emitowane na niskich wysokościach, w bezpośrednim sąsiedztwie ludzi, co dotyczy zabudowy indywidualnej, takiej jak występuje na terenie gminy Szczyrk. 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 publiczny na terenie gminy Szczyrk realizowany jest głównie przez przedsiębiorstwo PKS w Bielsku-Białej, który świadczy usługi transportowe związane z komunikacją powiatową, na zlecenie organizatora komunikacji, jakim jest Starostwo Powiatowe w Bielsku – Białej. Transport publiczny realizowany jest także przez prywatnych przewoźników jak np.: UT Stanisław Żądło oraz Buksa Krajowy i Międzynarodowy Przewóz Osób. 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 Szczyrk powinna dawać przykład mieszkańcom – dzięki temu łatwiej będzie ich przekonać do zmiany postaw i wyboru urządzeń zmniejszających pobór energii oraz redukujących emisję zanieczyszczeń. Konieczne jest także sprzyjanie działaniom proekologicznym mieszkańców – m.in. poprzez dofinansowanie wymiany kotłów oraz edukację ekologiczną dzieci i młodzieży.

4.2. Stan obecny

Ocena zapotrzebowania na energię oraz wskazanie źródeł wytwarzania energii na potrzeby energetyczne gminy została przeprowadzona na podstawie danych za 2014 r. W 2015 r. nie nastąpiły kluczowe zmiany w zakresie ograniczenia zużycia energii końcowej oraz redukcji emisji CO₂. Wszystkie informacje, które dotyczą roku 2015, m.in. montaż kotłów, zostały zidentyfikowane (wskazano przy nich rok).

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych gminy

Gmina Szczyrk, charakteryzująca się rozproszoną zabudową, nie posiada scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą. Potrzeby grzewcze budynków zaspokajane są przez indywidualne źródła ciepła, w których wykorzystywane są przede wszystkim węgiel oraz gaz ziemny (szacunkowo 73% 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 biomasa, energia elektryczna oraz olej opałowy pozwalające na pokrycie 27% zapotrzebowania energetycznego gminy. Energia elektryczna pochodząca ze źródeł konwencjonalnych wytwarzana jest poza granicami gminy.

Wytwarzanie energii (ciepłej) odbywa się także w instalacjach odnawialnych źródeł energii.

4.2.1.1. Źródła wytwarzania energii cieplnej

W gminie Szczyrk każdy budynek posiada indywidualne źródło ciepła. Na podstawie wyników ankietyzacji dokonano oszacowania udziału poszczególnych źródeł wytwarzania energii cieplnej na cele c.o. w podziale na grupy budynków, co przedstawia Tabela 4.1.

Tabela 4.1 Źródła ciepła na cele c.o. w budynkach w gminie Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Kocioł węglowy [%]	Kocioł węglowy niskoemisyjny [%]	Piece węglowe [%]	Kocioł gazowy [%]	Kominek [%]	Grzejniki elektryczne [%]	Kocioł olejowy [%]	Ogółem [%]
1.	Budynki mieszkalne jednorodzinne	47,73	15,90	6,81	22,75	4,54	2,27	0,00	100,00
2.	Budynki	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00

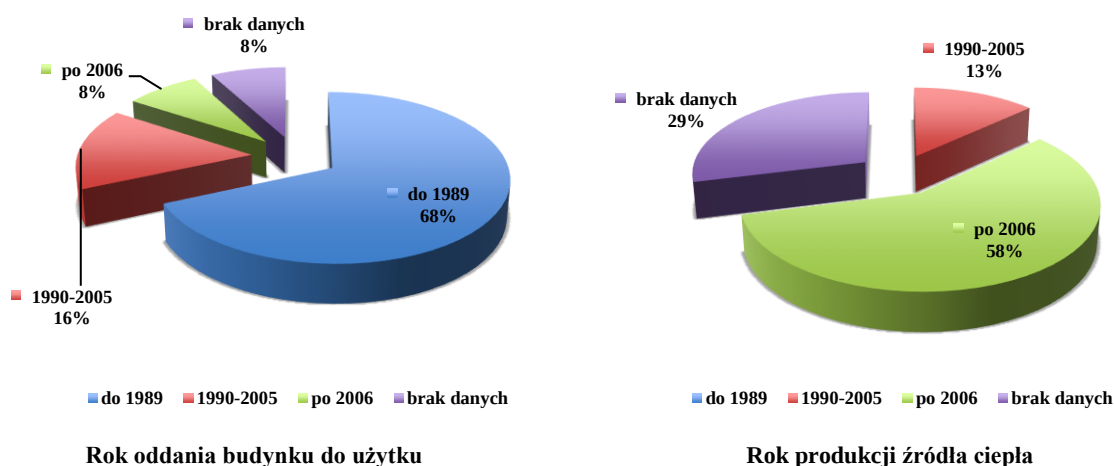
	mieszkalne wielorodzinne								
3.	Budynki mieszkalne wielorodzinne komunalne	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4.	Budynki użyteczności publicznej	5,26	5,26	0,00	84,21	0,00	5,26	0,00	100,00
5.	Obiekty i instalacje komunalne	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	100,00
6.	Przemysł, handel i usługi – sektor prywatny	0,00	12,46	0,00	75,08	0,00	0,00	12,46	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Największe zróżnicowanie źródeł ciepła występuje w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Zwraca uwagę fakt, że prawie 64% źródeł ciepła to kotły i piece bazujące na węglu kamiennym. Co więcej – tylko prawie 16% źródeł ciepła opartych na węglu to nowoczesne piece niskoemisyjne z certyfikatem. Należy także podkreślić, że w niemal 16% ankietowanych budynków jednorodzinnych występują co najmniej dwa źródła ciepła (najczęściej kocioł węglowy i gazowy lub kocioł gazowy i kominek lub grzejniki elektryczne). Kocioł gazowy jako jedyne źródło ciepła występuje w niecałych 16% budynków jednorodzinnych.

W ankietowanych budynkach jednorodzinnych przeciętne źródło ciepła ma średnią moc 25,4 kW i zostało wyprodukowane w 2008 r. Porównanie lat produkcji źródeł ciepła i wieku obiektów pokazuje, że mieszkańcy dokonują sukcesywnych modernizacji źródeł ciepła – mimo, że 68% budynków powstało przed 1989 r., nie ma w nich źródeł ciepła pochodzących z tego okresu (Wykres 4.1).

Wykres 4.1 Rok oddania budynku do użytku oraz rok produkcji źródła ciepła



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

W gminie Szczyrk zlokalizowane jest sześć budynków wielorodzinnych. Jeden obiekt przy ul. Górskiej 54 zarządzany jest przez Wspólnotę Mieszkaniową w Szczyrku. W budynku znajdują się 43 lokale mieszkalne. Źródłem ciepła jest kocioł gazowy. Budynek został oddany do użytku w roku 2000. Pozostałe pięć budynków wielorodzinnych, przy ul. Szczytowej 36a – 36e pozostaje w zarządzie Wspólnoty Mieszkaniowej Złoty Widok w Szczyrku. Źródłami ciepła w tych budynkach są również kotły gazowe. Obiekty przy ul. Szczytowej zostały oddane do użytku na przełomie 2014/ 2015 roku.

W gminie zlokalizowany jest również jeden budynek wielorodzinny komunalny, przy ul. Granicznej 40. Właścicielem obiektu jest Gmina Szczyrk. W budynku znajduje się 15 lokali



mieszkalnych. Jest on ogrzewany za pomocą kotła gazowego o mocy 15 kW, wyprodukowanego w 2007 roku.

W ankietowanych budynkach użyteczności publicznej, znajdujących się w gminie Szczyrk, źródłem ciepła są głównie kotły gazowe. W dwóch obiektach użyteczności publicznej znajdują się kotły węglowe, w tym jeden kocioł niskoemisyjny z certyfikatem. Tylko jeden budynek ogrzewany jest przy pomocy grzejników elektrycznych. Przeciętne źródło ciepła ma moc 136,5 kW i zostało wyprodukowane w roku 2005. Dwa budynki użyteczności publicznej posiadają drugie źródło ciepła, o średniej mocy 207,5 kW, wyprodukowane w 2001 roku. Szczegóły dotyczące źródeł ciepła w poszczególnych budynkach użyteczności publicznej przedstawia Tabela 4.2.

Tabela 4.2 Źródła ciepła w ankietowanych budynkach użyteczności publicznej w gminie Szczyrk

Lp.	Nazwa	Rok budowy	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Rodzaj źródła ciepła	Moc źródła ciepła [kW]	Rok produkcji źródła ciepła
1.	Budynek Gminny przy ul. Salmopolskiej 117	1960	170	Kocioł gazowy	7	2011
2.	Budynek Gminny przy ul. Wypoczynkowej 9	1948	120	Kocioł gazowy	7	2012
3.	Budynek Gminny przy ul. Beskidzkiej 48	1931	250	Kocioł węglowy	25	2007
4.	Zespół Szkoły Podstawowej i Gimnazjum Nr 2	2009	2100	Kocioł gazowy	75	2014
5.	Zespół Szkoły podstawowej i Gimnazjum Nr 1	1966	2612	Kocioł gazowy	300	2011
6.	Przedszkole Publiczne	1955	348	Kocioł gazowy	120	2013
7.	Kolej Linowa Skrzyczne	1957	310	Kocioł gazowy	70	1999
8.	Internat Sportowy	b. d.	2000	Kocioł gazowy	180	1994
9.	Kompleks Skoczni Skaliste	2010	645	Grzejniki elektryczne	114	b. d.
10.	Wielofunkcyjna Hala Sportowa z krytą pływalnią	2001 2015	6612	Kocioł gazowy	1200 400	2015 2001
11.	Ochotnicza Straż Pożarna	1972	820	Kocioł gazowy	100	2009
12.	Ośrodek Caritas	2007	120	Kocioł węglowy niskoemisyjny (z certyfikatem)	120	2007
13.	Urząd Miejski w Szczyrku	1999	1066	Kocioł gazowy	110	2000
14.	Grupa Regionalna GOPR GRUPA BESKIDZKA	1972	730	Kocioł gazowy	45 15	2000 2000
15.	Miejski Ośrodek Kultury, Promocji i Informacji	1960	341	Kocioł gazowy	24	1993
16.	Punkt Informacji Turystycznej	1975	68	Kocioł gazowy	18	2008
17.	Kino Beskid	1935	485	Kocioł gazowy	30	1995
18.	„Lekarze i Lekarze Rodzinni” Godula i Partnerzy Spółka Partnerska	1969	404	Kocioł gazowy	24	2002
19.	Bielskie Pogotowie Ratunkowe	1983	278	Kocioł gazowy	24	2004

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na terenie gminy Szczyrk zlokalizowane są dwa obiekty komunalne należące do AQUA S. A. Dział Gospodarki Wodą przy ul. Myśliwskiej 168 (stacja uzdatniania wody), ogrzewany za pomocą grzejników elektrycznych oraz do Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o. o. przy ul. Granicznej 1



(Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych), dla którego źródłem ciepła jest kocioł węglowy.

W przypadku obiektów przemysłowych, handlowych i usługowych dominującym źródłem ciepła są kotły gazowe (75%), zaś kotły węglowe niskoemisyjne z certyfikatem oraz kotły olejowe stanowią łącznie prawie 25% źródeł ciepła. Przeciętne źródło ciepła ma 131,7 kW i zostało wyprodukowane w 2005 r.

Analizując sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej zwraca uwagę fakt dużego zróżnicowania źródeł ciepła do przygotowania c.w.u. w budynkach jednorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwach. W budynkach jednorodzinnych c.w.u. przygotowywana jest w tym samym źródle co c.o., a także w podgrzewaczach gazowych z zapłonem elektrycznym lub z płomieniem dyżurnym. W budynkach wielorodzinnych zastosowanie znalazły gazowe podgrzewacze z zapłonem elektrycznym. W przypadku obiektów użyteczności publicznej c.w.u. przygotowywana jest głównie w gazowych podgrzewaczach z zapłonem elektrycznym, jak również w elektrycznych podgrzewaczach przepływowych.

W obiektach i instalacjach komunalnych na terenie gminy Szczyrk ciepła woda użytkowa przygotowywana jest za pomocą podgrzewaczy elektrycznych.

W przemyśle, handlu i usługach ponad 45% c.w.u. przygotowywana jest w tym samym źródle co c.o. W gminie Szczyrk c.w.u. przygotowywana jest przeważnie w gazowych podgrzewaczach lub w tym samym źródle jak c.o. (Tabela 4.3).

Tabela 4.3 Źródła ciepła do przygotowania c.w.u. w budynkach w gminie Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Gazowy podgrzewacz z zapłonem elektrycznym [%]	Gazowy podgrzewacz z płomieniem dyżurnym [%]	Elektryczny podgrzewacz przepływowy [%]	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny [%]	Tak jak c. o. [%]	Kolektory słoneczne [%]	Ogółem
1.	Budynki mieszkalne jednorodzinne	25,01	22,74	9,08	6,81	29,55	6,81	100,00
2.	Budynki mieszkalne wielorodzinne	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
3.	Budynki mieszkalne wielorodzinne komunalne	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00
4.	Budynki użyteczności publicznej	26,09	17,39	21,74	13,04	17,39	4,35	100,00
5.	Obiekty i instalacje komunalne	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
6.	Przemysł, handel i usługi – sektor prywatny	9,06	18,2	0,00	18,2	45,47	9,06	100,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

4.2.1.2. Odnawialne źródła energii

Na podstawie ankietyzacji można stwierdzić, że na terenie gminy Szczyrk nie ma budynków mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej lub przedsiębiorstw wytwarzających energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii, którzy są przyłączeni do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Na obszarze gminy Szczyrk instalacje odnawialnych źródeł energii są wykorzystywane w budynkach jednorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstwach, co przedstawia Tabela 4.4.

Tabela 4.4 Instalacje odnawialnych źródeł energii w ankietowanych budynkach

Lp.	Wyszczególnienie	Kolektory słoneczne		
		Liczba i typ instalacji	Łączna powierzchnia czynna [m ²]	Sumaryczna ilość energii danych modułów [GJ/rok]
1.	Budynki jednorodzinne	4 szt. kolektorów rurowych próżniowych	6	10,21
		kolektory rurowe próżniowe	b. d.	b.d.
		2 szt. kolektorów płaskich	2	2,65
2.	Budynki użyteczności publicznej	4 szt. kolektorów płaskich	15	19,86
2.	Przemysł, handel i usługi-sektor prywatny	10 szt. kolektorów rurowych próżniowych	20	34,04

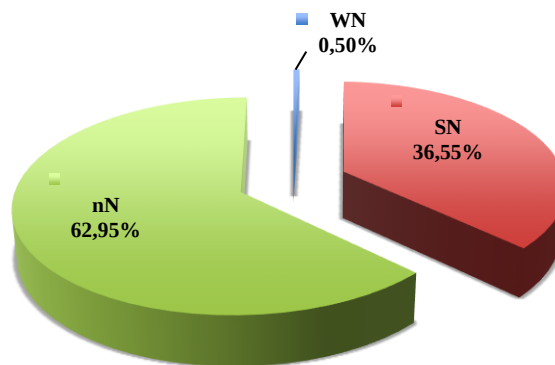
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

4.2.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

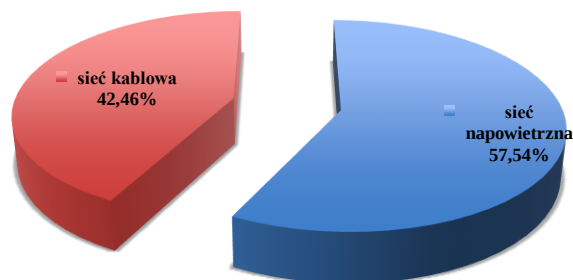
Dane uzyskane od TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej (na dzień 15.04.2016r.) wskazują, że system zasilania odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Szczyrk opiera się na: liniach napowietrznych, napowietrzno-kablowych i kablowych na średnim napięciu, stacji transformatorowych oraz sieciach niskiego napięcia. Sieci te zasilane są ze stacji transformatorowych. Łączna długość napowietrznych i kablowych linii energetycznych na terenie gminy Szczyrk wynosi 169,4 km. Długość poszczególnych linii elektroenergetycznych (wg napięcia) przedstawia Wykres 4.2. Strukturę poszczególnych linii elektroenergetycznych przedstawia Wykres 4.3.

Wykres 4.2. Długość [km] poszczególnych linii elektroenergetycznych będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie gminy Szczyrk



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

Wykres 4.3 Struktura napowietrznych i kablowych WN, SN, i nN będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zlokalizowanych na terenie gminy Szczyrk



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

Liczba stacji 15/0,4 kV zasilających obszar gminy Szczyrk wynosi 61 sztuk, z czego 57 należy do TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, pozostałe stanowią własność prywatną. Ich wyszczególnienie przedstawia Tabela 4.5.

Tabela 4.5 Istniejące, czynne stacje rozdzielcze 15 kV oraz stacje transformatorowe 15/0,4 kV na terenie gminy Szczyrk

Lp.	Numer stacji	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Moc znamionowa stacji [kVA]
1.	40066	Szczyrk RS Czarna	Wolnostojąca	400
2.	40068	Szczyrk 1	Wolnostojąca	400
3.	40114	Szczyrk Schronisko Młodzieżowe	Wolnostojąca	400
4.	40117	Szczyrk Siemion	Wolnostojąca	400
5.	40119	Szczyrk Salmopol 1	Ślupowa	100
6.	40120	Szczyrk Salmopol 2	Ślupowa	100
7.	40121	Szczyrk Malinów	Ślupowa	100
8.	40123	Szczyrk Wodociągi	Wolnostojąca	250
9.	40128	Szczyrk Wyciąg Orczykowy Beskidek	Wolnostojąca	810
10.	40129	Szczyrk Dom Handlowy	Wkomponowana	630
11.	40130	Szczyrk OW Lenko	Wkomponowana	250
12.	40132	Szczyrk Zapalenica	Ślupowa	160
13.	40183	Szczyrk RS Parking	Wolnostojąca	40
14.	40328	Szczyrk Bieniatka	Ślupowa	50
15.	40383	Szczyrk Gronie	Ślupowa	400
16.	40402	Szczyrk Biła DW Klimczok	Wkomponowana	630
17.	40467	Godziszka 5 Ośrodek ZPW WELUX	Ślupowa	250
18.	40500	Szczyrk Salmopol Kotarz	Ślupowa	100
19.	40502	Szczyrk Zacisze	Wkomponowana	250
20.	40527	Szczyrk Kolorowa	Ślupowa	160
21.	40528	Szczyrk Zagroń	Wolnostojąca	400
22.	40529	Szczyrk Orle Gniazdo 1	Wkomponowana	400
23.	40530	Szczyrk Czarna Gajówka	Ślupowa	160



24.	40532	Szczyrk Camping	Wolnostojąca	400
25.	40555	Szczyrk DW FSM	Wolnostojąca	250
26.	40561	Szczyrk 2 Podmagóra	Ślupowa	63
27.	40562	Szczyrk 3 Podmagóra	Ślupowa	63
28.	40563	Szczyrk Orle Gniazdo 2	Wkomponowana	630
29.	40564	Szczyrk Orle Gniazdo 3	Wkomponowana	400
30.	40581	Szczyrk Turystyczna	Wolnostojąca	250
31.	40586	Szczyrk Jaworzyna	Wolnostojąca	100
32.	40594	Szczyrk Iza	Wolnostojąca	400
33.	40603	Szczyrk TOS	Wolnostojąca	100
34.	40611	Szczyrk Melba	Ślupowa	100
35.	40635	Szczyrk Dunacie	Ślupowa	160
36.	40687	Szczyrk RTON Skrzyczne	Wolnostojąca	250
37.	40689	Szczyrk Widokowa	Wolnostojąca	160
38.	40693	Szczyrk Jodłowa	Wolnostojąca	160
39.	40700	Szczyrk Zakopianka	Wolnostojąca	400
40.	40716	Szczyrk Poczta	Wolnostojąca	100
41.	40722	Szczyrk Szkoła	Wolnostojąca	250
42.	40774	Szczyrk Pompownia	Wolnostojąca	630
43.	40775	Szczyrk Doliny 3	Wolnostojąca	630
44.	40783	Szczyrk Uzdrowisko	Ślupowa	100
45.	40784	Szczyrk Świerkowa	Wolnostojąca	250
46.	40795	Szczyrk COS	Wolnostojąca	250
47.	40899	Szczyrk OWS Gronie	Wolnostojąca	400
48.	40803	Szczyrk Estrada	Wolnostojąca	630
49.	40805	Szczyrk Biały Krzyż	Ślupowa	100
50.	40821	Szczyrk Szkolna	Ślupowa	100
51.	40837	Szczyrk Graniczna	Ślupowa	100
52.	40878	Szczyrk Kościół	Wolnostojąca	250
53.	40890	Szczyrk META	Wolnostojąca	160
54.	40899	Szczyrk Przedwiośnie	Wolnostojąca	630
55.	40903	Szczyrk PE	Wkomponowana	250
56.	48008	Złocze kablowe Zk-SN	Wolnostojąca	0
57.	48010	Złocze kablowe ZK-SN	Wolnostojąca	0
58.	49059	Szczyrk Domagała	Wolnostojąca	160
59.	49060	Szczyrk GON	Wolnostojąca	800
60.	49061	Szczyrk Pośredni	Ślupowa	20
61.	49062	Szczyrk Małe Skrzyczne	Wolnostojąca	105

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

4.2.2.2. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Z uwagi na brak kompleksowych danych dotyczących zużycia energii elektrycznej pochodzących z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, dokonano oszacowania ilości energii zużywanej w gminie Szczyrk, na podstawie następujących danych:

- informacji o zużyciu energii i ilości odbiorców informacji (odbior dystrybucyjny) w gminie Szczyrk pochodzące z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej (Tabela 4.6),
- informacji z Banku Danych Lokalnych GUS,
- informacji z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”.

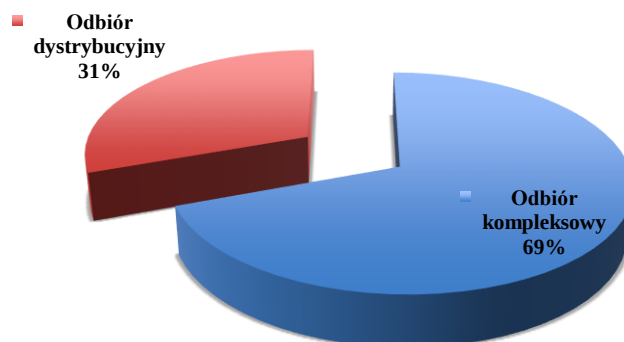
Tabela 4.6 Zużycie energii elektrycznej – odbiór dystrybucyjny w gminie Szczyrk w 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Taryfa	Odbiór dystrybucyjny	
			Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
1.	Odbiorcy na wysokim napięciu (WN)	A	-	-
2.	Odbiorcy na średnim napięciu (SN)	B	3	2 052,69
3.	Odbiorcy na niskim napięciu (nN)	C+G+R	206	5 203,97
Ogółem			209	7 257

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Na cele niniejszego opracowania dokonano oszacowania zużycia energii elektrycznej przez odbiorców posiadających umowy kompleksowe. Struktura udziału odbiorców posiadających umowę kompleksową i dystrybucyjną przedstawia Wykres 4.4.

Wykres 4.4 Struktura udziału odbiorców posiadających umowę kompleksową i dystrybucyjną w gminie Szczyrk



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych TAURON Dystrybucja S. A., danych BDL GUS, danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczyrk”

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców posiadających umowy kompleksowe w przemyśle, handlu i usługach oszacowano na podstawie danych w 2010 r., pochodzących z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk” oraz ilości przedsiębiorstw w gminie Szczyrk pochodzącej z BDL GUS (Tabela 4.7).

Tabela 4.7 Zużycie energii elektrycznej w przemyśle, handlu i usługach- sektor prywatny w gminie Szczyrk

Wyszczególnienie	2010 r.	2014 r.
Liczba przedsiębiorstw- sektor prywatny [szt.]	972	963
Zużycie energii elektrycznej (odbior kompleksowy) [MWh]	7918	7845

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z BDL GUS oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczyrk”

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców posiadających umowy kompleksowe w sektorze budownictwa mieszkaniowego oszacowano na podstawie informacji o zużyciu energii elektrycznej w 2010 r., pochodzącej z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”, oraz ilości budynków mieszkalnych w gminie Szczyrk, pochodzącej z BDL GUS (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 Zużycie energii elektrycznej w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Szczyrk

Wyszczególnienie	2010 r.	2014 r.
Liczba budynków mieszkalnych w gminie [szt.]	1879	2022
Zużycie energii elektrycznej (odbior kompleksowy) [MWh]	6 137	6 571

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z BDL GUS oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”

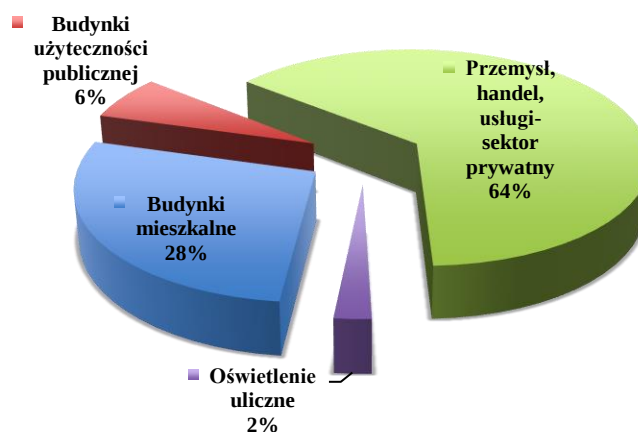
Strukturę zużycia energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców, posiadających umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne w gminie Szczyrk w 2014r. przedstawia Tabela 4.9 oraz Wykres 4.5. Ogólne zużycie energii elektrycznej w roku bazowym w gminie Szczyrk kształtuje się na poziomie 23 731 MWh.

Tabela 4.9 Zużycie energii elektrycznej w gminie Szczyrk

Lp.	Grupa odbiorców	Zużycie energii 2010 rok (odbior kompleksowy) [MWh]	Zużycie energii 2014 rok [MWh]	
			Odbior kompleksowy	Odbior dystrybucyjny
1.	Budynki mieszkalne	6 137	6 571	-
2.	Budynki użyteczności publicznej	855	1 537	-
3.	Przemysł, handel i usługi-sektor prywatny	7 918	7 845	7 257
4.	Oświetlenie uliczne	528	522	-
Ogółem		15 438	15 740	7 257

Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, danych z BDL GUS oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk

Wykres 4.5 Struktura zużycia energii elektrycznej w 2014 r. przez poszczególne grupy odbiorców w gminie Szczyrk



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

Największy udział (64%) w strukturze zużycia energii elektrycznej ma sektor przemysłu, handlu i usług – wynika to przede wszystkim z wysoko rozwiniętej turystycznej funkcji Gminy i dużego udziału przedsiębiorstw z dziedziny hotelarstwa, gastronomii itp. Drugą grupę (28%) stanowią budynki mieszkalne, w tym obiekty wielorodzinne oraz wielorodzinne komunalne. Duża część energii elektrycznej zużywana jest przez budynki użyteczności publicznej (6%). Niewielki udział w ogólnym zużyciu energii elektrycznej ma oświetlenie uliczne (2%).

Uwzględniając średnią cenę energii elektrycznej 0,60 zł/kWh łączny koszt zużytej energii elektrycznej w gminie Szczyrk kształtował się na poziomie 13 798 200zł.

4.2.2.3. Oświetlenie uliczne

Sieć oświetlenia ulicznego składa się z 906 opraw oświetleniowych, których właścicielami są TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej oraz Gmina Szczyrk. Łączna moc wszystkich lamp zainstalowanych na obszarze gminy wynosi 82 kW. Szczegółową strukturę własnościową przedstawia poniższa Tabela 4.10 i

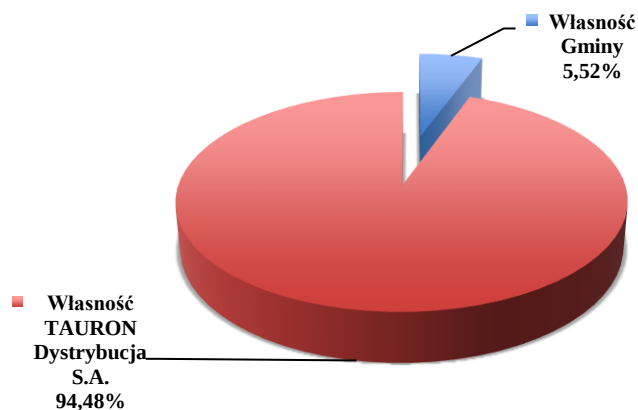
Wykres 4.6.

Tabela 4.10 Liczba i moc opraw należących do Gminy i przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Wyszczególnienie	Liczba [szt.]	Moc [MW]
Własność Gminy	50	0,0035
Własność TAURON Dystrybucja S.A.	856	0,0785
SUMA	906	0,0819

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyрку

Wykres 4.6 Struktura własnościowa opraw oświetleniowych na obszarze gminy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyрку

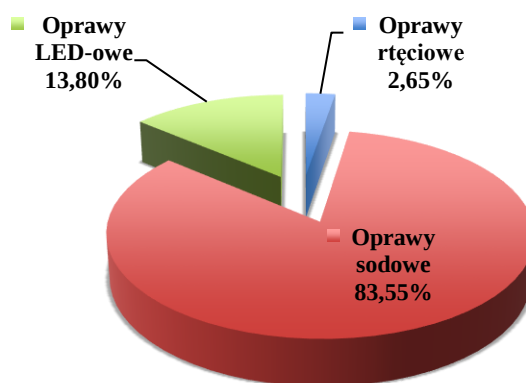
W skład sieci oświetleniowej wchodzi zarówno lampy rtęciowe, sodowe, jak i LED-owe, przy czym Gmina Szczyrk zarządza jedynie lampami sodowymi. Instalacja oświetlenia LED-owego wyposażona jest w inteligentny system zarządzania energią, umożliwiający dostosowywanie mocy oprawy do wymagań sytuacji, co pozwala na uzyskanie wymiernych oszczędności w zużyciu energii elektrycznej. Szczegółową strukturę opraw oświetleniowych przedstawia Tabela 4.11 i Wykres 4.7.

Tabela 4.11 Rodzaj, moc oraz moc jednostkowa opraw oświetleniowych zainstalowanych na obszarze gminy Szczyrk

Rodzaj opraw	Liczba [szt.]	Moc [MW]	Jednostkowa szacunkowa moc oprawy [W]
Oprawy rtęciowe	24	0,0045	188
Oprawy sodowe	757	0,0649	86
Oprawy LED-owe	125	0,0125	100
SUMA	906	0,0819	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyrku

Wykres 4.7 Struktura udziału lamp rtęciowych, sodowych i LED-owych w ogólnej liczbie opraw oświetleniowych na obszarze gminy Szczyrk



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyrku

W 2014 r. na cele oświetleniowe zużyto łącznie 521,61 MWh energii elektrycznej, co wiązało się z poniesieniem kosztów w wysokości 263 884,52 zł.

4.2.2.4. Realizacja zadań oraz zamierzenia inwestycyjne i modernizacyjne na terenie gminy Szczyrk 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. Zakres prowadzonych działań uzależniony jest od sytuacji finansowej spółki. Ewentualna rozbudowa sieci dystrybucyjnej średniego i niskiego napięcia będzie realizowana w ramach procesu przyłączenia nowych odbiorców. Plan rozwoju TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej na lata 2014-2019 zakłada na terenie gminy Szczyrk realizację zadań z zakresu modernizacji sieci niskiego i średniego napięcia oraz zadania związane z przyłączeniem nowych odbiorców. Planowane inwestycje przedstawia Tabela 4.12 oraz

Tabela 4.13.

Tabela 4.12 Lista projektów inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej na terenie gminy Szczyrk na lata 2014-2019 związana z przyłączeniem nowych odbiorców

Lp.	Nazwa/Rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniowa [kW]	Informacje dot. przyłączenia	Zakres rzeczowy
Grupa przyłączeniowa III				



Lp.	Nazwa/Rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniowa [kW]	Informacje dot. przyłączenia	Zakres rzeczowy
1.	Przyłączenia w III grupie	3704	Wydano warunki przyłączenia	Rozłącznik SN
Grupa przyłączeniowa IV-VI				
2.	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN	945	Podpisano umowę o przyłączenie	Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz budowa linii i urządzeń nN
3.	Przyłączenie nowych obiektów do sieci nN	4725	Wydano warunki przyłączenia	Budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN oraz budowa linii i urządzeń nN

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Tabela 4.13 Lista projektów inwestycyjnych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej na terenie gminy Szczyrk na lata 2014-2019 związana z modernizacją i przyłączeniem majątku

Lp.	Nazwa/Rodzaj projektu inwestycyjnego	Informacje dot. modernizacji	Zakres rzeczowy
1.	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej WN	Modernizacja linii 110 kV relacji: Szczyrk - Żywiec	Modernizacja w zakresie wymiany słupów i przewodów. Zabudowa przewodu odgromowego OPGW.
2.	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej SN	Modernizacja sieci SN na terenie gminy	Wymiana kabli niesieciowanych SN 2,14 km
3.	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN	Modernizacja sieci nN na terenie gminy	Linia napowietrzna ASXSn 4x95 mm ² 10,0 km
4.	Modernizacja urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej nN	Modernizacja sieci nN na terenie gminy	Linia napowietrzna ASXSn 4x95 mm ² 20,0 km Linia kablowa YAKXS 4x120 mm ² 3,0 km
5.	Wymiana słupów w liniach SN	Modernizacja sieci SN na terenie gminy	20 szt.
6.	Wymiana słupów w liniach nN	Modernizacja sieci nN na terenie gminy	20 szt.
7.	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku, związane z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc – sieć nN	Modernizacja sieci nN na terenie gminy	Linia napowietrzna AsXSn 4x95 mm ² 2,00 km
8.	Wymiana przewodów o małych przekrojach w sieci nN	Modernizacja sieci nN na terenie gminy	Przyłącza napowietrzne AsXSn 4x16 mm ² 300 szt. Linia napowietrzna AsXSn 4x50 mm ² 9,0 km

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

Planowane są również inwestycje dotyczące oświetlenia ulicznego w gminie Szczyrk. W ramach zadań gminnych, które mają zostać zrealizowane w 2016-2017 r., zaplanowana jest budowa nowych punktów oświetleniowych w systemie LED (87 szt.).

Zaplanowane na 2016 rok są również inwestycje dotyczące wymiany oświetlenia rtęciowego na sodowe (12 szt.) oraz wymiany oświetlenia sodowego na LED-owe (12 szt.), co uwzględniono



w planach inwestycyjnych przedsiębiorstwa TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Wyszczególnienie zadań przedstawia Tabela 4.14.

Tabela 4.14 Planowane zadania inwestycyjne w zakresie oświetlenia

Planowane zadanie	Ilość [szt.]	Rok (lata) realizacji	Szacowane nakłady [zł]	Źródło finansowania
Gmina Szczyrk				
Budowa nowych punktów oświetleniowych – oprawy LED-owe	87	2016	1 250 000,00	Środki własne
TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej				
Wymiana oświetlenia rtęciowego na sodowe	12	2016	Brak informacji	Brak informacji
Wymiana oświetlenia sodowego na LED-owe	12	2016	150 000,00	Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyrku

Na podstawie stanu istniejącego oświetlenia oraz informacji na temat planowanych zadań obliczono szacowany efekt realizacji zadania polegającego na budowie lub wymianie oświetlenia ulicznego, co przedstawia Tabela 4.15.

Tabela 4.15 Obliczenie spodziewanego zmniejszenia zużycia energii po wdrożeniu planowanych działań w zakresie oświetlenia

Rodzaj oprav	Liczba [szt.]	Moc [MW]	Jednostkowa moc oprawy [W]	Zużycie łączne 2014 r. [MWh/rok]	Szacowany czas świecenia [h/rok]	Ilość oprav po wymianie [szt.]	Łączna moc [MW]	Szacowane zużycie [MWh/rok]
Oprawy rtęciowe	24	0,0045	188	521,61	6361,92	12	0,0023	14,63
Oprawy sodowe	757	0,0649	86			757	0,0651	414,16
Oprawy LED-owe	125	0,0125	100			224	0,0224	71,25*
Suma	906	0,0819				993	0,0898	500,04

*założono 50% spadek zużycia energii w związku z instalacją inteligentnego systemu zarządzania energią w połączeniu z oprawami LED

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Szczyrku

Efektem planowanych działań (obejmujących wymianę oraz budowę nowych punktów oświetleniowych komunalnych i niekomunalnych) będzie zmniejszenie zużycia energii o ok. 21,57 MWh/rok (4,14%). Uwzględniając wskaźnik emisji CO₂ na poziomie 0,832 MgCO₂/MWh, nastąpi zmniejszenie emisji o 17,95 MgCO₂/rok, czego powodem jest planowana instalacja 87 szt. oprav LED-owych oraz wymiana oświetlenia rtęciowego na sodowe oraz sodowego na LED-owe.

4.2.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

4.2.3.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Na przestrzeni lat 2011-2015 obserwowany był przyrost długości sieci korelujący ze zwiększającą się ilością przyłączy gazowych, (por. Tabela 4.16). Należy zwrócić uwagę, że w 2014 r. ponad 90% stanowiły przyłącza do budynków mieszkalnych.

Tabela 4.16 Sieć gazowa i przyłącza na terenie gminy Szczyrk w latach 2011-2015

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1.	Sieć średniego ciśnienia wraz z przyłączami [m]	74 062	74 228	74 452	74 879	74 410
2.	Ilość przyłączy gazowych [szt.]	1 387	1 399	1 410	1 420	1 432
2.1	w tym do budynków mieszkalnych	1 256	1 268	1 278	1 287	1 299

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

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu ocenia stan techniczny sieci jako dobry. Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa, a wszelkie awarie są usuwane na bieżąco. W związku z powyższym sieć może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie gminy Szczyrk.

4.2.3.2. Odbiorcy gazu i jego zużycie w roku bazowym

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

- dla budynków mieszkalnych – z Banku Danych Lokalnych GUS oraz z ankietyzacji,
- dla budynków użyteczności publicznej – z ankietyzacji,
- dla przemysłu, handlu i usług z sektora prywatnego – z Banku Danych Lokalnych GUS oraz „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”.

Zużycie gazu w przemyśle, handlu i usługach należących do sektora prywatnego w gminie Szczyrk oszacowano na podstawie ilości przedsiębiorstw (972 szt.) i zużycia gazu (2 018 000 m³) w 2010 r., zgodnie z danymi pochodzącymi z „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”. Korzystając z powyższych danych obliczono jednostkowy wskaźnik zużycia gazu ziemnego przypadające na jedno przedsiębiorstwo. Otrzymaną wartość odniesiono do liczby przedsiębiorstw sektora prywatnego w 2014 roku (963 szt.) zakładając 1,5% wzrost zużycia gazu w przedsiębiorstwach z tytułu rozwoju gospodarczego Gminy (por. Tabela 4.17).

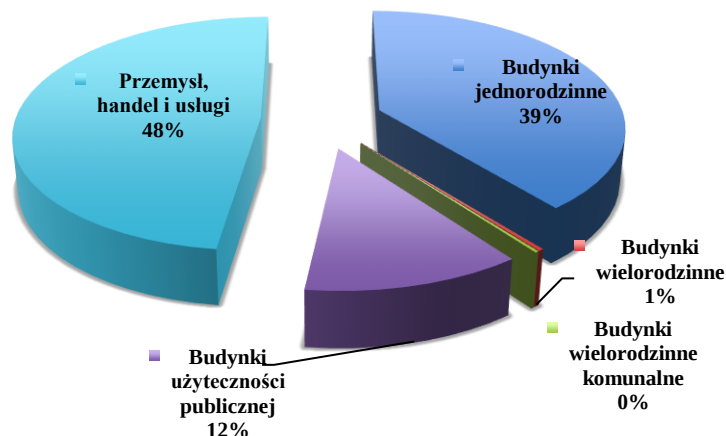
Tabela 4.17 Porównanie zużycia gazu ziemnego w gminie Szczyrk

Lp.	Odbiorcy gazu ziemnego	Zużycie gazu 2010 rok [m ³ /rok]	Zużycie gazu 2014 rok [m ³ /rok]
1.	Budynki mieszkalne	1 083 000,00	1 679 300,00
	w tym: Budynki jednorodzinne Budynki wielorodzinne Budynki wielorodzinne komunalne	b. d.	1 657 581,17 12 741,71 8 977,12
2.	Budynki użyteczności publicznej	481 300,00	517 755,00
3.	Przemysł, handel i usługi- sektor prywatny	2 018 000,00	2 029 302,70
	Ogółem	3 582 300,00	4 226 357,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych BDL GUS, danych z ankietyzacji oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...”

Analizując dane dot. zużycia gazu ziemnego na obszarze gminy Szczyrk w roku 2010 i 2014 zauważalny jest wzrost wykorzystania omawianego nośnika energii (w 2014 r. nastąpił 18% wzrost zużycia w stosunku do roku 2010).

Wykres 4.8 Struktura zużycia gazu ziemnego w 2014 roku przez poszczególne grupy odbiorców



Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych BDL GUS, danych z ankietyzacji oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...”

Prawie połowa gazu ziemnego wykorzystywanego w gminie konsumowana jest przez przemysł, handel i usługi (48%). Kolejną dużą grupę odbiorców stanowią gospodarstwa domowe, które odpowiedzialne są za zużycie niemal 40% gazu ziemnego. Stosunkowo znaczny udział w strukturze zużycia omawianego nośnika energii posiadają obiekty użyteczności publicznej.

Z danych BDL GUS wynika, że z sieci gazowej korzystało w 2014 r. 3 124 osoby (53% mieszkańców gminy Szczyrk). Spośród gospodarstw domowych korzystających z gazu ziemnego 89% wykorzystuje go do ogrzewania mieszkań. Zużycie gazu w celu ogrzewania mieszkań stanowi 74% ogółu zużycia gazu przez budynki mieszkalne.

Tabela 4.18 Zużycie gazu ziemnego w budynkach mieszkalnych gminy Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2014 r.
1	Odbiorcy gazu	gosp.dom.	1125
2	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.dom.	1003
3	Zużycie gazu ogółem	tys. m ³	1 679,3
4	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³	1 253,4
5	Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	3 124
6	Średnie zużycie gazu przypadające na gospodarstwo domowe	m ³ /gosp.dom.	1 492,7
7	Średnie zużycie gazu do ogrzewania mieszkań przypadające na gospodarstwo domowe	m ³ /gosp.dom.	1 249,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Oprócz gazu ziemnego na terenie gminy Szczyrk używany jest także gaz propan-butan. Jego sumaryczne zużycie w 2014 roku, obliczone w oparciu o ankietyzację, wyniosło 16,55Mg. Szczegółowe dane odnośnie zużycia gazu ziemnego i gazu propan-butan w podziale na poszczególne grupy odbiorców przedstawia Tabela 4.19.



Tabela 4.19 Zużycie gazu ziemnego i gazu propan-butan w gminie Szczyrk w 2014r. – grupy odbiorców

Lp.	Wyszczególnienie	Gaz ziemny [m ³ /rok]	Propan-butan [Mg/rok]
1.	Budynki mieszkalne	1 679 300,00	16,33
	w tym:		
	Budynki jednorodzinne	1 657 581,17	16,33
	Budynki wielorodzinne	12 741,71	-
	Budynki wielorodzinne komunalne	8 977,12	-
2.	Budynki użyteczności publicznej	517 755,00	0,22
3.	Przemysł ,handel i usługi- sektor prywatny	2 029 302,70	-
	<i>Ogółem</i>	<i>4 226 357,70</i>	<i>16,55</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych BDL GUS, danych z ankietyzacji oraz danych z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło...”

Uwzględniając średnią cenę gazu ziemnego 2,20 zł/m³ łączny koszt zużycia omawianego nośnika w gminie Szczyrk kształtował się na poziomie 9 297 987zł.

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

Zgodnie z „Planem Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na lata 2014-2023” nie są planowane żadne zadania inwestycyjne na terenie gminy Szczyrk w zakresie zaopatrzenia w gaz ziemny. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z przesyłowej sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia, odbioru będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależały od uwarunkowań technicznych oraz ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Projekt Planu Rozwoju na lata 2016-2020 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu również nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych z zakresu budowy lub modernizacji sieci na terenie gminy. Prace modernizacyjne lub remonty kapitalne będą przeprowadzane w miarę pozyskiwania środków finansowych. Rozbudowa sieci gazowej będzie realizowana na bieżąco zgodnie ze zgłaszanymi potrzebami w ramach procesu przyłączeniowego.

4.2.4. Zapotrzebowanie na energię cieplną

4.2.4.1. Odbiorcy energii cieplnej i jej zużycie w roku bazowym

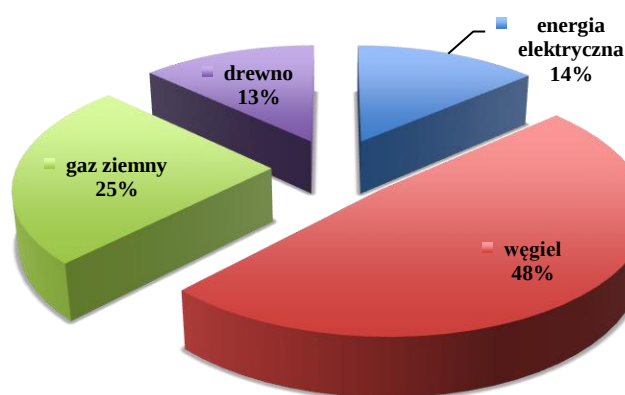
Na terenie gminy Szczyrk nie funkcjonuje scentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. Dominują indywidualne źródła ciepła, pokrywające potrzeby grzewcze budynków, zlokalizowanych na terenie gminy. Na cele grzewcze w obiektach zużywane są węgiel kamienny, gaz ziemny, drewno oraz energia elektryczna. Przeprowadzona ankietyzacja pozwoliła na stworzenie struktury zużycia paliw oraz zapotrzebowania na energię cieplną. Uwzględniając wartości opałowe nośników energii podawane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) obliczono zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. i c.w.u. Całkowite zapotrzebowanie na energię cieplną w budynkach na obszarze gminy szacuje się na 614 183,70 GJ (Tabela 4.20).

Tabela 4.20 Zużycie paliw oraz wartość pokrywanego zapotrzebowania na energię na cele grzewcze i c.w.u w gminie Szczyrk w 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Zużycie paliwa	Wartość pokrywanego zapotrzebowania [GJ/rok]
1.	Węgiel	[Mg/rok]	13 202,27	298 503,42
2.	Gaz	[m ³ /rok]	4 226 357,70	152 275,67
3.	Drewno	[Mg/rok]	5118,50	79 848,60
4.	Energia elektryczna	[MWh/rok]	23 210,00	83 556,01
Ogółem				614 183,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych z ankietyzacji, danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, danych BDL GUS, danych KOBiZE

Wykres 4.9 Struktura pokrycia zapotrzebowania na energię na cele grzewcze i c.w.u. przez poszczególne nośniki energii w 2014 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: danych z ankietyzacji, danych TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, danych BDL GUS, danych KOBiZE

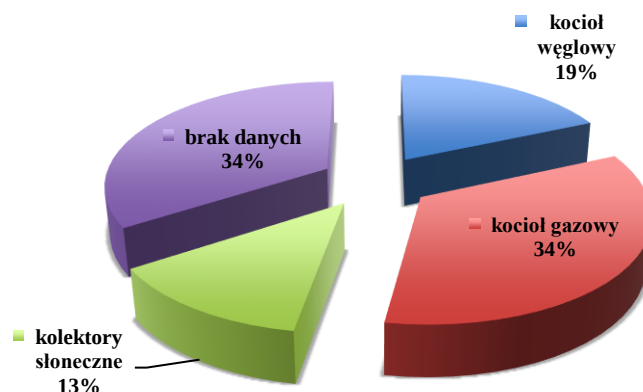
Największy udział w pokryciu zapotrzebowania na energię ciepłą (48%) ma węgiel kamienny, a po nim gaz ziemny (25%). Energia elektryczna pokrywa ok. 14% zapotrzebowania na energię ciepłą. Porównywalny udział przypada energii wytworzonej z drewna (Wykres 4.9). Wysoki udział węgla jest niekorzystny z punktu widzenia jakości powietrza atmosferycznego, gdyż procesy jego spalania (szczególnie niskiej jakości) w dużym stopniu przyczyniają się do powstawania tzw. niskiej emisji.

4.2.4.2. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą

Gmina Szczyrk planuje zadania w zakresie obniżenia zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach użyteczności publicznej, polegające na: termomodernizacji budynku Urzędu Miejskiego w Szczyрку (2017 r.) oraz termomodernizacji budynku Zespołu Szkoły Podstawowej i Gimnazjum nr 1 (2018r.).

Przeprowadzona w gminie Szczyrk ankietyzacja pozwala stwierdzić, że mieszkańcy oraz przedsiębiorcy w budynkach planują do 2020 roku różne inwestycje, które przyczynią się do obniżenia ogólnego zapotrzebowania na energię ciepłą w gminie, co przedstawiają kolejne wykresy.

Wykres 4.10 Struktura planowanych inwestycji przez mieszkańców gminy Szczyrk w zakresie nowych źródeł ciepła

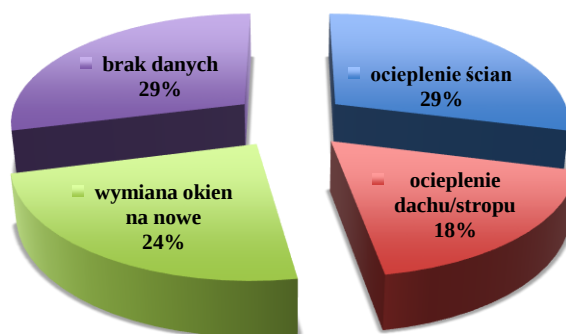


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji

Prawie 66% ankietyzowanych mieszkańców planuje inwestycje w zakresie nowych źródeł ciepła (Wykres 4.10). W przypadku przedsiębiorstw, dwie na dziewięć złożonych ankiet (22%) wskazują na planowane inwestycje, polegające na wymianie istniejących kotłów na gazowe. Mieszkańcy gminy Szczyrk planują także zadania polegające na wymianie instalacji wewnętrznej c.o., na co wskazują trzy na trzydzieści osiem złożonych ankiet (8%).

Prawie 71% ankietyzowanych mieszkańców planuje inwestycje w zakresie termoizolacji przegród budowlanych. (Wykres 4.11). Najwięcej osób wskazało na ocieplenie ścian zewnętrznych, nieco mniejsza część planuje wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. 18% ankietyzowanych wykazuje chęć ocieplenia stropu/dachu.

Wykres 4.11 Struktura planowanych inwestycji przez mieszkańców gminy Szczyrk w zakresie termoizolacji przegród



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z ankietyzacji

4.2.5. Bilans paliwowy i energetyczny gminy

Analiza wszystkich danych dotyczących zużycia nośników energii na cele bytowe, grzewcze, produkcyjne i usługowe przez poszczególne grupy odbiorców pozwoliła stworzyć bilans paliwowy gminy Szczyrk (Tabela 4.21).



Tabela 4.21 Bilans paliw i nośników energii zużytych w gminie Szczyrk w 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Energia elektryczna [MWh/rok]	Węgiel kamienny [Mg/rok]	Gaz ziemny [m³/rok]	Propan-butan [Mg/rok]	Drewno [Mg/rok]
1.	Budynki mieszkalne w tym:	6 571,00	7 608,64	1 679 300,00	16,33	5 118,50
1.1.	Budynki mieszkalne jednorodzinne	6 515,46	7 608,64	1 657 581,17	16,33	5 118,50
1.2.	Budynki mieszkalne wielorodzinne	32,55	0,00	12 741,71	0,00	0,00
1.3.	Budynki mieszkalne komunalne	22,99	0,00	8 977,12	0,00	0,00
2.	Budynki usługowe i instalacje-komunalne w tym:	2 168,80	58,31	517 755,00	0,22	0,00
2.1.	Budynki użyteczności publicznej	1 537,00	33,20	517 755,00	0,22	0,00
2.2.	Obiekty i instalacje komunalne	110,19	25,11	0,00	0,00	0,00
2.3.	Oświetlenie uliczne	521,61	-	-	-	-
3.	Przemysł, handel, usługi- sektor prywatny	14 991,81	5 535,32	2 029 302,70	0,00	0,00
Ogółem		23 732,61	13 202,27	4 226 357,70	16,55	5 118,50

Źródło: opracowanie własne

Celem stworzenia bilansu energetycznego oraz wynikającej z tytułu zużycia paliw i nośników energii emisji CO₂ uwzględniono odpowiednie wartości opałowe i wskaźniki emisji podawane przez KOBiZE oraz NFOŚiGW (Tabela 4.22).

Tabela 4.22 Wartości opałowe i wskaźniki emisji nośników energii i paliw

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji	
		jednostka	wartość	jednostka	wartość
1.	Energia elektryczna	GJ/MWh	3,60	kg/kWh	0,832
2.	Gaz ziemny	GJ/m³	0,03603	kg/GJ	56,10
3.	Węgiel kamienny	GJ/Mg	22,61	kg/GJ	94,73
4.	Propan-butan	GJ/Mg	47,30	kg/GJ	63,10
5.	Drewno	GJ/Mg	15,6	kg/GJ	112,00

Źródło: KOBiZE, NFOŚiGW

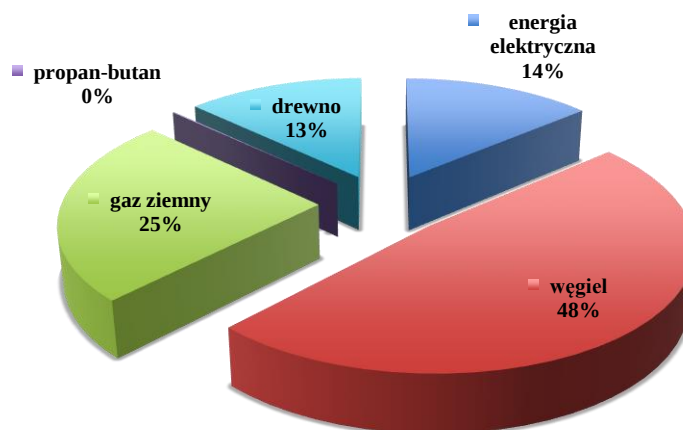
Łączne zapotrzebowanie na energię w 2014 r. wyniosło 616,844 TJ. Największą część zapotrzebowania na energię pokrywają węgiel kamienny (48%) oraz gaz ziemny (25%). Największym konsumentem energii jest sektor budownictwa mieszkaniowego (55%). Drugą grupą pod tym względem jest sektor przemysłu, handlu i usług- sektor prywatny (41%). Szczegóły przedstawiają Tabela 4.23, Wykres 4.12 i Wykres 4.13.

Tabela 4.23 Bilans energii zużytej w gminie Szczyrk 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Energia elektryczna [GJ]	Węgiel kamienny [GJ]	Gaz ziemny [GJ]	Propan-butan [GJ/rok]	Drewno [GJ]	Ogółem [GJ]
1.	Budynki mieszkalne, w tym:	23655,60	172031,35	60505,18	772,41	79848,60	336813,14
1.1.	Budynki mieszkalne jednorodzinne	23455,66	172031,35	59722,65	772,41	79848,60	335830,67
1.2.	Budynki mieszkalne wielorodzinne	117,18	0,00	459,08	0,00	0,00	576,26
1.3.	Budynki mieszkalne komunalne	82,76	0,00	323,45	0,00	0,00	406,21
2.	Budynki usługowe i instalacje komunalne, w tym:	7807,69	1318,39	18654,71	10,41	0,00	27791,20
2.1.	Budynki użyteczności publicznej	5533,20	750,65	18654,71	10,41	0,00	24948,97
2.2.	Obiekty i instalacje komunalne	396,69	567,74	0,00	0,00	0,00	964,43
2.3.	Oświetlenie uliczne	1877,80	-	-	-	-	1877,80
3.	Przemysł, handel, usługi- sektor prywatny	53970,52	125153,68	73115,78	0,00	0,00	252239,98
Ogółem		85 433,81	298 503,42	152 275,67	782,82	79 848,60	616 844,32

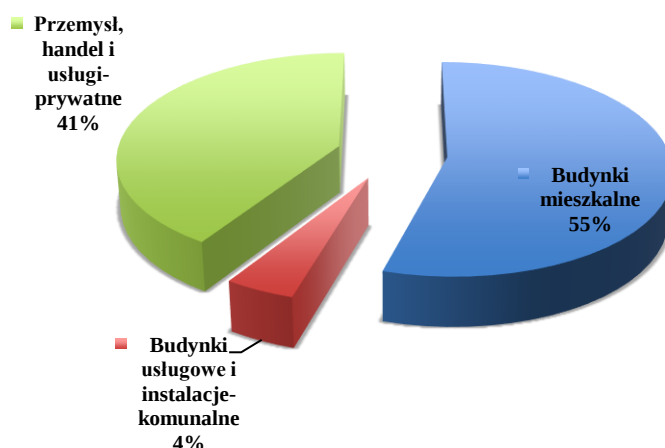
Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.12 Struktura wykorzystywanych nośników energii w gminie Szczyrk w 2014 r.



Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.13 Zużycie energii przez grupy użytkowników w gminie Szczyrk w 2014 r.



Źródło: opracowanie własne

Bilans energetyczny wskazuje na bardzo duże zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze przemysłu oraz na węgiel kamienny w sektorze budownictwa mieszkaniowego. Znaczna część zapotrzebowania na energię jest pokrywana również z tytułu zużycia gazu ziemnego zarówno w sektorze przemysłu, jak i budownictwa mieszkaniowego, co świadczy o wysokim stopniu zgasyfikowania gminy.

Wykorzystanie nośników energii na cele bytowe i grzewcze w 2014 r. na obszarze gminy przełożyło się na łączną emisję CO₂ na poziomie 64,58tys. MgCO₂. Największa emisja pochodzi z tytułu zużycia węgla kamiennego (42%). Mniejszy poziom emisji związany jest ze zużyciem energii elektrycznej (30%). Grupą najbardziej odpowiedzialną za wprowadzanie CO₂ do atmosfery jest sektor budownictwa mieszkaniowego (52%). Szczegóły przedstawiają Tabela 4.24 oraz

Wykres 4.14i Wykres 4.15.

Tabela 4.24 Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem nośników energii na obszarze gminy Szczyrk w 2014 r.

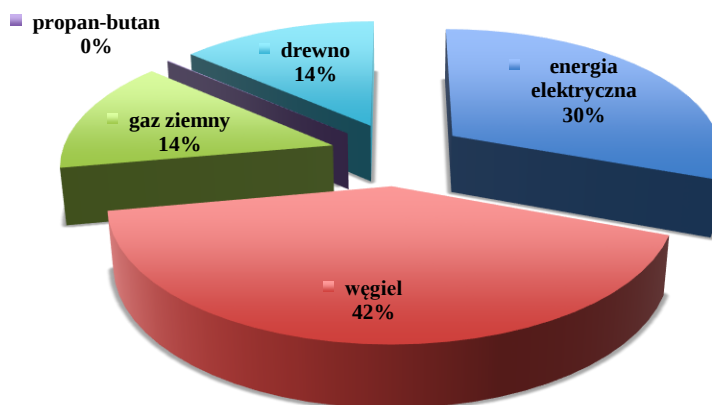
Lp.	Wyszczególnienie	Energia elektryczna [MgCO ₂ /rok]	Węgiel kamienny [MgCO ₂ /rok]	Gaz ziemny [MgCO ₂ /rok]	Propan-butan [MgCO ₂ /rok]	Drewno [MgCO ₂ /rok]	Ogółem [MgCO ₂ /rok]
1.	Budynki mieszkalne, w tym:	5 467,07	16 296,53	3 394,35	48,74	0,00	25 206,69
1.1.	jednorodzinne	5 420,86	16 296,53	3 348,66	48,74	0,00	25 114,79
1.2.	wielorodzinne	27,08	0,00	27,54	0,00	0,00	54,62
1.3.	wielorodzinne komunalne	19,13	0,00	18,15	0,00	0,00	37,28
2.	Budynki usługowe i instalacje – komunalne, w tym:	1 804,44	124,89	1 046,53	0,66	0,00	2 976,52
2.1.	budynki użyteczności publicznej	1 278,78	71,11	1 046,53	0,66	0,00	2 397,08
2.2.	obiekty i instalacje komunalne	91,68	53,78	0,00	0,00	0,00	145,46
2.3.	oświetlenie uliczne	433,98	-	-	-	-	433,98
3.	Przemysł, handel	12 473,19	11 855,81	4 101,80	0,00	0,00	28 430,80



	i usługi – prywatne						
	Ogółem	19 744,70	28 277,23	8 542,68	49,40	0,00	55 614,01

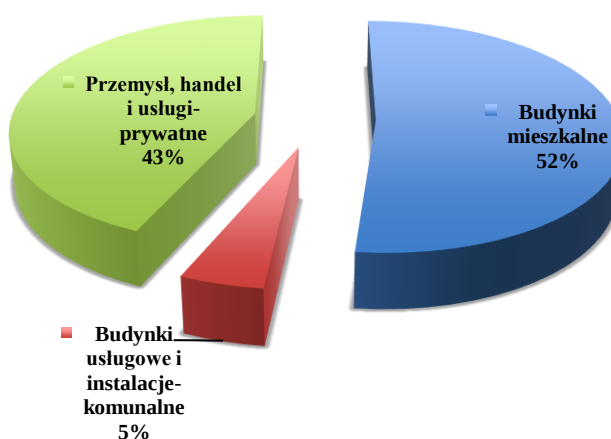
Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.14 Struktura emisji CO₂ związana z wykorzystaniem nośników energii w gminie Szczyrk w 2014 r.



Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.15 Emisja CO₂ przez grupy użytkowników w gminie Szczyrk w 2014 r.



Źródło: opracowanie własne

4.2.6. Transport

Na transport na terenie gminy Szczyrk składa się transport prywatny, transport publiczny realizowany głównie przez PKS w Bielsku- Białej, a także przez prywatnych przewoźników oraz transport związany z działalnością przedsiębiorstw.

4.2.6.1. Transport publiczny

Transport publiczny na terenie gminy Szczyrk realizowany jest głównie przez przedsiębiorstwo PKS w Bielsku-Białej, który świadczy usługi transportowe związane z komunikacją powiatową, na zlecenie organizatora komunikacji, jakim jest Starostwo Powiatowe w Bielsku – Białej. Transport publiczny realizowany jest także przez prywatnych przewoźników jak np.: UT Stanisław Żądło oraz Buksa Krajowy i Międzynarodowy Przewóz Osób.

Wykaz linii komunikacyjnych obsługiwanych przez przewoźników zawiera Tabela 4.25.



Tabela 4.25 Linie komunikacyjne transportu zbiorowego przebiegające przez gminę Szczyrk

Lp.	Nazwa linii komunikacyjnej	Przewoźnik	Długość linii [km]
1.	Bielsko-Biała – Buczkowice – Skrzyżowanie Szczyrk -Centrum – Szczyrk Biały Krzyż	PKS w Bielsku-Białej	26
2.	Bielsko-Biała – Buczkowice – Skrzyżowanie Szczyrk - Centrum – Szczyrk Biła	PKS w Bielsku-Białej	19
3.	Bielsko-Biała – Buczkowice – Skrzyżowanie Szczyrk -Centrum – Szczyrk Salmopol	PKS w Bielsku-Białej	22
4.	Bielsko-Biała – Szczyrk Biła – Szczyrk Salmopol	PKS w Bielsku-Białej	27
5.	Bielsko-Biała – Szczyrk Salmopol	UT Stanisław Żądło	26
6.	Bielsko-Biała – Szczyrk Biła	UT Stanisław Żądło	18
Ogółem			138

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PKS Bielsko-Biała oraz UT Stanisław Żądło

Wielkość wozokilometrów realizowanych na terenie gminy Szczyrk przez firmę PKS w Bielsku-Białej wyniosła w 2014 r. 170 364 wozokilometrów [wkm]. Wszystkie pojazdy użytkowane przez firmę posiadają silniki diesla. 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 wyznaczenia skali emisji CO₂ dokonano obliczeń szacunkowych (Tabela 4.26).

Tabela 4.26 Kalkulacja emisji CO₂ – transport publiczny w roku bazowym 2014

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Ilość / Wartość
1.	Wielkość wozokilometrów	wkm/rok	170 364,00
2.	Średnie spalanie autobusu napędzanego ON	dm ³ /100 km	27,80
3.	Roczne zużycie ON ogółem	dm ³ /rok	47361,19
4.	Gęstość oleju napędowego (w temp. 15°C)	Mg/m ³	0,84
5.	Roczne zużycie ON wagowo	Mg/rok	39,78
6.	Wartość opałowa ON	GJ/Mg	43,00
7.	Roczne zużycie energii dla celów transportu publicznego PKS	GJ/rok	1 710,54
8.	Wskaźnik emisji CO ₂	MgCO ₂ /GJ	0,0741
9.	Roczna wielkość emisji CO ₂ (rok bazowy)	MgCO ₂ /rok	126,75

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

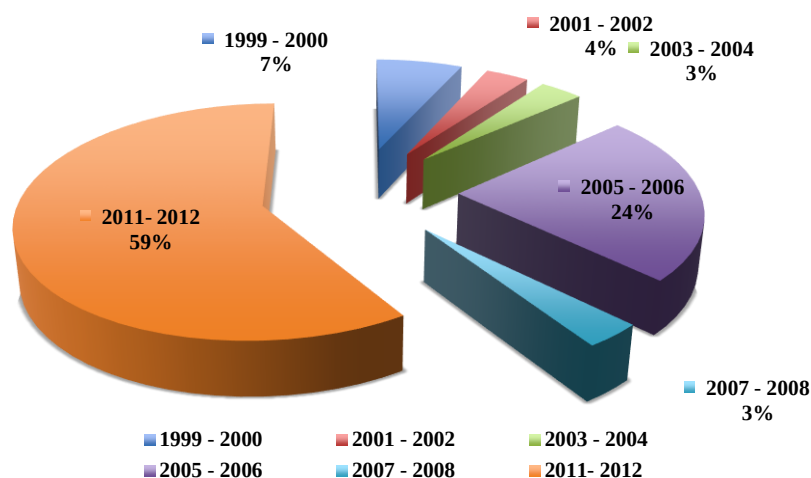
W 2014 r. pojazdy firmy na terenie gminy zużyły 47,36 m³ (39,78 Mg) oleju napędowego, co przełożyło się na wyemitowanie do atmosfery 126,75 MgCO₂.

PKS w Bielsku-Białej do obsługi kursów na terenie gminy Szczyrk użytkuje łącznie 59 pojazdów, co przedstawia

Tabela 4.27. Przeciętny wiek użytkowanego pojazdu to 8 lat, co przekłada się na niskie normy emisji spalin – wszystkie pojazdy spełniają standard EURO 2 – 5, a aż 35 pojazdów spełnia Europejski Standard Emisji Spalin równy 5 (Wykres 4.16 oraz

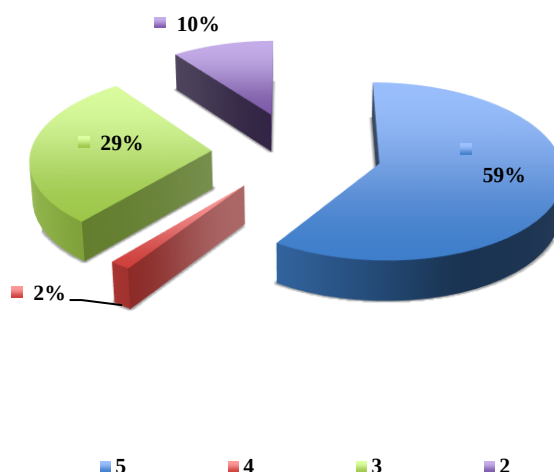
Wykres 4.17).

Wykres 4.16 Struktura wiekowa przez pojazdy użytkowane w firmie PKS Bielsko-Biała



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

Wykres 4.17 Spełniany standard emisji spalin EURO przez pojazdy użytkowane w PKS Bielsko-Biała



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

Tabela 4.27 Wykaz pojazdów PKS w Bielsku-Białej przewidzianych do obsługi kursów powiatowych na terenie gminy Szczyrk

Lp.	Marka pojazdu	Średnia norma zużycia paliwa [l/100 km]	Norma emisji EURO	Rok produkcji
1.	Autosan A10-10T	28	3	2006
2.	Autosan A10-10T	28	3	2006
3.	Autosan A10-10T	28	3	2006
4.	Autosan A10-12T	30	3	2006
5.	Autosan A10-12T	30	3	2006
6.	Autosan A10-12T	30	3	2006
7.	Autosan A10-12T	30	3	2006
8.	Autosan A11.12T SAN	32	2	2000



9.	Autosan A11.12T SAN	32	2	1999
10.	Autosan A11-12T	32	2	2000
11.	Autosan A11-12T	32	2	2000
12.	Autosan A404T	32	2	2001
13.	Autosan A404T	32	3	2002
14.	Autosan H7-10	17	3	2006
15.	Autosan H7-10	17	3	2006
16.	Autosan H7-20MB	17	3	2006
17.	Autosan H7-20MB	17	3	2006
18.	Autosan H7-20MB	17	2	2006
19.	Autosan H7-20MB	17	3	2006
20.	Autosan 1112T SANMAN	32	3	2007
21.	Autosan 1112T SANMAN	32	4	2007
22.	Autosan A808T Gemini	23	3	2004
23.	Autosan A808T Gemini	23	3	2006
24.	Solbus C 10,5	24	3	2004
25.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
26.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
27.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
28.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
29.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
30.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
31.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
32.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
33.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
34.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
35.	Autosan A1010T Lider 2	24,5	5	2011
36.	Autosan A1010T Lider 2	24,5	5	2011
37.	Autosan A1010T Lider 2	24,5	5	2011
38.	Autosan A1010T Lider 2	24,5	5	2011
39.	Autosan A1010T Lider 2	24,5	5	2011
40.	Autosan M12LE SanCity12	30,5	5	2011
41.	Autosan M12LE SanCity12	30,5	5	2011
42.	Autosan M12LE SanCity12	30,5	5	2011
43.	Autosan M12LE SanCity12	30,5	5	2011
44.	Autosan M12LE SanCity12	30,5	5	2011
45.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
46.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
47.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
48.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
49.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
50.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
51.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011



52.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
53.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
54.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
55.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
56.	Autosan M09LE SanCity09	22,5	5	2011
57.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
58.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011
59.	Autosan H7-20 Solina	17	5	2011

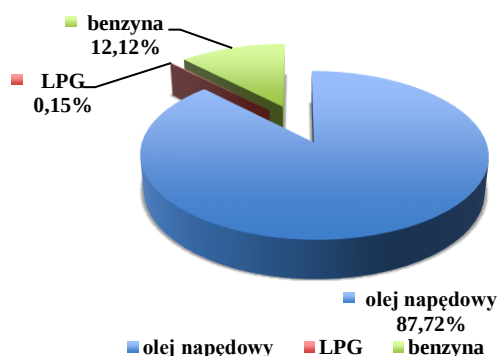
Źródło: PKS w Bielsku-Białej

Przedsiębiorstwa: UT Stanisław Żądło oraz Buksa Krajowy i Międzynarodowy Przewóz Osób nie udzieliły informacji na temat stanu pojazdów, obsługiwanych tras oraz zużycia paliw.

4.2.6.2. Transport związany z działalnością przedsiębiorstw

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego przedsiębiorstwa sektora prywatnego i komunalnego z terenu gminy Szczyrk w 2014 r. zużyły łącznie 209,86 Mg paliw, z czego prawie 88% stanowił olej napędowy (Wykres 4.18).

Wykres 4.18 Zużycie paliw [Mg] w transporcie w przedsiębiorstwach sektora prywatnego i komunalnego



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. Z racji spalania paliw na potrzeby transportu przez przedsiębiorstwa sektora prywatnego i komunalnego wyemitowano do atmosfery 665,64 MgCO₂ (Tabela 4.28). Należy podkreślić, że dane dotyczą spalania paliw przez przedsiębiorstwa zarejestrowane na terenie gminy Szczyrk niezależnie od miejsca użytkowania pojazdu.

Tabela 4.28 Emisja dwutlenku węgla z paliw zużywanych do celów transportowych w 2014 roku przez przedsiębiorstwa

Paliwo	Zużycie [Mg/rok]	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]	Emisja roczna [MgCO ₂ /rok]
Benzyzna silnikowa	25,441	44,3	69,3	78,10
Gaz płynny, propan-butan	0,322	47,3	63,1	0,96
Olej napędowy	184,093	43,0	74,1	586,58
Ogółem	209,856			665,64

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

4.2.6.3. Transport prywatny

Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy Szczyrk dokonano na podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z dokumentu pn.: „Proгноzy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego (w kontekście ustawy o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji). Zestawienie tabelaryczne”⁸. 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 wojewódzka nr 942 (o długości na obszarze Gminy 12,2 km), dla której dokonano pomiaru natężenia ruchu. (pomiar na długości 22,7 km). Szczegółowe dane odnoszące się do omawianego punktu pomiarowego pochodzące z Generalnego Pomiaru Ruchu GPR z 2010 r. przedstawia Tabela 4.29.

Tabela 4.29 Odcinki pomiaru ruchu drogowego na obszarze gminy Szczyrk

Numer punktu pomiarowego	Numer drogi wojewódzkiej	Pikietaż.		Długość odcinka	Nazwa odcinka
		Pocz.	Końc.		
24239	942	14,7	20,7	5,9	24239
24240	942	20,7	37,5	16,8	24240

Źródło: Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku, GDDKiA

Średni dobowy ruch (SDR) na omawianych odcinkach drogi według danych GPR 2010 r. wyniósł 6086 pojazdów. Wyszczególnienie z podziałem na rodzaj i liczbę pojazdów poruszających się po terenie gminy przedstawia Tabela 4.30.

Tabela 4.30 Liczba poszczególnych rodzajów pojazdów na drodze wojewódzkiej na obszarze gminy Szczyrk

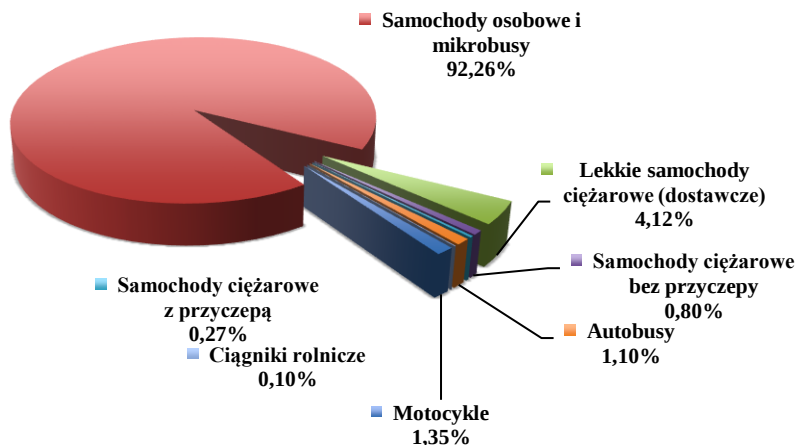
Numer punktu pomiarowego	Motocykle	Samochody osobowe i mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe bez przyczepy	Samochody ciężarowe z przyczepą	Autobusy	Ciągniki rolnicze	Ogółem
24239	125	8235	366	71	27	89	9	8922
24240	39	2994	136	26	6	45	3	3249
SDR na drodze 942	82	5615	251	49	17	67	6	6086

Źródło: Pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku, GDDKiA

Wśród wszystkich pojazdów poruszających się na terenie gminy Szczyrk w ciągu doby największy udział wykazują samochody osobowe oraz mikrobusy, stanowiące niemal 92% ogółu pojazdów poruszających na drodze wojewódzkiej 942, co świadczy o dominacji transportu prywatnego. Samochody ciężarowe oraz samochody ciężarowe lekkie stanowią łącznie niecałe 5,2%. Najmniejszy udział przypadł pojazdom wykorzystywanym rolniczo, motocyklom i autobusom (por. Wykres 4.19).

⁸Opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej przez Instytut Transportu Samochodowego, Zakład Badań Ekonomicznych, Warszawa, 12 października 2012 r.

Wykres 4.19 Wykres Struktura udziału pojazdów na drodze wojewódzkiej 942 w gminie Szczyrk



Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich, GDDKiA

Na terenie gminy Szczyrk znajduje się także sieć dróg powiatowych oraz gminnych. Włączając odcinek drogi wojewódzkiej, długość sieci drogowej na terenie gminy wynosi 45,5km. Ich wyszczególnienie wraz z długościami i SDR przedstawia Tabela 4.31.

Tabela 4.31 Długość dróg oraz średni dobowy ruch w gminie Szczyrk

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [km]	Średni dobowy ruch [pojazd/doba]
1.	Drogi wojewódzkie	12,2	6086
2.	Drogi powiatowe	4,6	3043
3.	Drogi gminne	28,7	1522
Ogółem		45,5	2899

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku-Białej, Urzędu Miejskiego w Szczyrku

Średni dobowy ruch pojazdów (SDR) na drogach powiatowych oraz gminnych został odpowiednio oszacowany w oparciu o pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 r. SDR na obszarze całej gminy obliczono metodą średniej ważonej, uwzględniając długości dróg oraz odpowiadający im średni dobowy ruch (Tabela 4.31). Rocznie po drogach gminy porusza się średnio 1,05 mln pojazdów.

Zgodnie z przyjętymi wskaźnikami (Tabela 4.32), dokonano oszacowania zużycia paliw w związku z transportem na terenie gminy. Z wykonanych obliczeń wynika, że wyniosło ono niecałe 3 160 ton (Tabela 4.33). Tabela 4.32 Jednostkowe zużycie paliw i energii w 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wskaźnik zużycia paliwa / energii
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /km	0,077
1.2	[SO] - ON	dm ³ /km	0,067
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /km	0,098
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0850
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /km	0,096
2.2	[SD] - ON	dm ³ /km	0,097
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /km	0,121



2.4	[SD] - CNG	dm ³ /km	0,123
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /km	0,248
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /km	0,278

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora drogowego..”

Tabela 4.33 Zużycie paliw/energii przez pojazdy poruszające się po drogach w gminie Szczyrk w roku bazowym 2014 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Zużycie paliwa
1.	Benzyna [Pb]	Mg/rok	1 498,55
2.	Olej napędowy [ON]	Mg/rok	1 321,48
3.	Autogaz [LPG]	Mg/rok	339,36
4.	Gaz płynny [CNG]	Mg/rok	0,258
Ogółem		Mg/rok	3 159,65

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, co przedstawia Tabela 4.34.

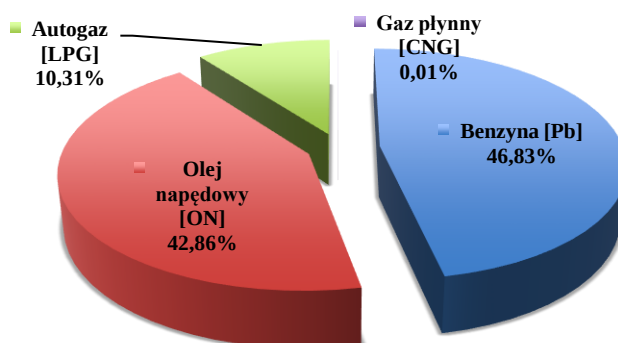
Tabela 4.34 Emisja CO₂ związana z transportem drogowym na obszarze gminy Szczyrk w roku bazowym 2014 r.

Lp.	Rodzaj paliwa	Jednostka	Wielkość emisji
1.	Benzyna [Pb]	MgCO ₂ /rok	4 600,55
2.	Olej napędowy [ON]	MgCO ₂ /rok	4 210,64
3.	Autogaz [LPG]	MgCO ₂ /rok	1 012,86
4.	Gaz płynny [CNG]	MgCO ₂ /rok	0,77
Ogółem		MgCO ₂ /rok	9 824,81

Źródło: opracowanie własne

Prawie 90% emisji CO₂ pochodzi z samochodów napędzanych benzyną i olejem napędowym. Pozostała część jest efektem spalania autogazu. Udział gazu płynnego jest marginalny, a energii elektrycznej zerowy (Wykres 4.20).

Wykres 4.20 Struktura udziału poszczególnych paliw w emisji CO₂ przez transport prywatny



Źródło: opracowanie własne

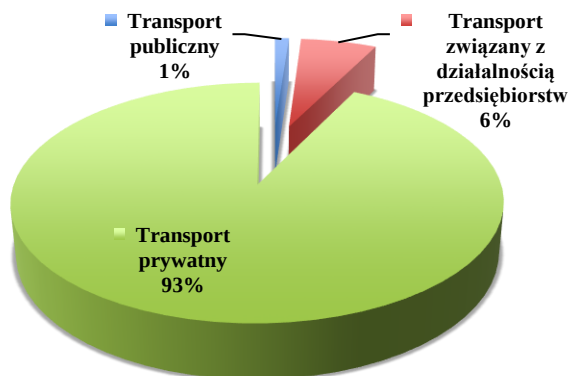
Na podstawie wszystkich danych dotyczących sekcji transport oszacowano, że sumaryczna ilość zużytych paliw przez wszystkie sektory wyniosła w 2014 roku 3 409,29 ton paliwa, co spowodowało wyemitowanie do atmosfery 10 617,21 MgCO₂ na rok. Wyszczególnienie oraz struktura udziału poszczególnych sektorów w ogólnym zużyciu paliw do celów transportowych przedstawia Tabela 4.35.

Tabela 4.35 Zestawienie zużycia paliw do celów transportowych na terenie gminy Szczyrk w 2014 r.

Wyszczególnienie	Zużycie paliw [Mg/rok]	Emisja dwutlenku węgla [MgCO ₂ /rok]
Transport publiczny	39,78	126,76
Transport związany z działalnością przedsiębiorstw	209,86	665,64
Transport prywatny	3 159,65	9 824,81
Ogółem	3 409,29	10 617,21

Źródło: opracowanie własne

Wykres 4.21 Udział poszczególnych sektorów w zużyciu paliw do celów transportowych



Źródło: opracowanie własne

Największy udział w zużyciu paliw, i jednocześnie w strukturze emisji dwutlenku węgla ma transport prywatny (ponad 93% emisji z sektora transportu CO₂ w gminie). Należy jednak mieć na uwadze, że analiza ta jest oparta w dużej mierze na przybliżeniach i obliczeniach szacunkowych.

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 Szczyrk.

Tabela 4.36 Obszary problemowe na obszarze gminy Szczyrk 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
		2.2	Brak rozwiniętej 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
		5.2	Mala ilość akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Mala ilość działań w zakresie 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 Szczyrk
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego

Źródło: opracowanie własne

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

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Aspekty organizacyjne i zarządzanie PGN

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

W ramach opracowania niniejszego dokumentu przeprowadzono konsultacje społeczne z udziałem mieszkańców. W trakcie procedury zbierania materiałów do opracowania PGN przeprowadzono dwa spotkania 12 kwietnia i 19 kwietnia 2016 roku z mieszkańcami w dwóch Szkołach w Szczyrku. W spotkaniach uczestniczyli zainteresowani mieszkańcy, pracownicy merytoryczni Urzędu Miejskiego w Szczyrku oraz przedstawiciele firmy opracowującej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. W trakcie spotkań mieszkańcy sygnalizowali potrzeby i plany inwestycyjne gminy i własne. Jednocześnie po opracowaniu projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk zamieszczono dokument do Biuletynie Informacji Publicznej oraz był w wersji papierowej do wglądu mieszkańców w okresie 29 sierpnia do 19 września 2016 roku. Mieszkańcy ani zainteresowani nie wnieśli uwag do projektu dokumentacji.

W trakcie lipcu 2016 roku wystąpiono do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zarówno RDOŚ jak i PWIS uzgodnił brak potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

W Urzędzie Miejskim w Szczyrku aktualnie funkcjonuje **Referat Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki, Handlu i Rolnictwa**. Skupia on największe kompetencje dotyczące gospodarowania zasobami gminnymi. Tym niemniej skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym Gmina Szczyrk planuje powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN pracującym już osobom w Referacie i stale ze sobą współpracującym zarówno w dziedzinie procedur przetargowych, inwestycji, pozyskiwania środków finansowych oraz ochrony środowiska.

Pracownicy Gminy Szczyrk odpowiedzialni za wdrażanie, realizację i monitoring Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk 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 Szczyrk nie przewiduje dodatkowych środków finansowych na te zadania, działania te realizowane będą w ramach obowiązków służbowych na 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 Szczyrk – 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.

Uwagę zwraca komunikacja pomiędzy Urzędem Miejskim, a pozostałymi grupami. Przepływ informacji powinien odbywać się obustronnie tak, by zapewnić czynny udział społeczeństwa we wdrażaniu postanowień PGN. Informacje na temat wdrażania PGN będą zamieszczone na stronie internetowej Gminy, przekazywane podczas posiedzeń Rady Miejskiej oraz spotkań z mieszkańcami. Z kolei zainteresowane podmioty będą 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

Nakłady finansowe na realizację PGN wynoszą łącznie 30 524,91 tys. zł, w tym nakłady samorządu lokalnego 6 922,0 tys. zł. Szczegółowe zestawienie wydatków przedstawia podrozdział 6.2.3.

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 Szczyrk najistotniejsze są obszary uwzględnione w ramach następujących osi priorytetowych POIiŚ oraz działaniach:

- Oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki
 - Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
 - Działanie 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.
 - Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
 - Działanie 1.4 Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.
 - Działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.
 - Działanie 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.⁹
 - 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,

⁹ Oś priorytetowa I uwzględnia również Działanie 1.7 Kompleksowa likwidacji niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej. Charakter tego działania nie dotyczy jednak Gminy Szczyrk.

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 95%, w tym 10% z budżetu państwa w przypadku projektów spełniających łącznie kryteria:

- są projektami rewitalizacyjnymi,
- nie są objęte pomocą publiczną, w tym rekompensatą,
- nie są objęte pomocą de minimis
- nie są projektami generującymi dochód w rozumieniu art. 61 rozporządzenia nr 1303/2013

W pozostałych przypadkach 85%, bądź poziom wynikający z luki w finansowaniu, rekompensaty, pomocy de minimis lub zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej.

Należy podkreślić, że wsparcie nie będzie udzielane dla:

- projektów dotyczących budynków publicznych dla organów władzy publicznej, w tym państwowych jednostek budżetowych i administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, państwowych osób prawnych, a także podmiotów będących dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy,
- projektów dotyczących wielorodzinnych budynków mieszkaniowych – inwestycje realizowane przez spółdzielnie mieszkaniowe znajdujące się na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie – Strategie ZIT miast wojewódzkich (działania tego typu wspierane będą w ramach działania 1.7 PO IiŚ),
- projektów z zakresu głębokiej modernizacji energetycznej zwiększających efektywność energetyczną (obliczaną dla energii końcowej) poniżej 25% (dotyczy 1. typu projektu),
- projektów z zakresu montażu indywidualnego źródła ciepła zasilanego gazem lub biomasą o redukcji CO₂ poniżej 30% (dotyczy 2. typu projektu, za wyjątkiem przyłączania do sieci ciepłej lub ogrzewania elektryczne).

Oprócz działań związanych z efektywnością energetyczną i OZE warto również odnotować Oś Priorytetową VI: Transport. W ramach tego działania jednostki samorządu terytorialnego mogą dokonywać inwestycji w infrastrukturę drogową, uzyskując wsparcie do 85% 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 4.37.

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 4.37 Charakterystyka najważniejszych programów priorytetowych NFOŚiGW w dziedzinie ochrony powietrza

Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
1.	BOCIAN- rozproszone, odnawialne źródła energii	Produkcja energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych	Przedsiębiorcy
2.	Inwestycje energooszczędne w MŚP	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; 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 finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.	Przedsiębiorcy
3.	Poprawa jakości powietrza, Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych, Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych: - budowa nowej, rozbudowa lub modernizacja istniejącej ciepłowni/elektrociepłowni geotermalnej, - modernizacja lub rozbudowa istniejących źródeł wytwarzania energii o ciepłownię/elektro-ciepłownię geotermalną, - wykonanie lub rekonstrukcja otworu, z zastrzeżeniem, że nie kwalifikuje się wykonanie otworu badawczego. Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie: Termomodernizacja następujących budynków: - muzeów, - szpitali, zakładów opiekuńczo – leczniczych, pielęgnacyjno – opiekuńczych, hospicjów, - obiektów zabytkowych, - obiektów sakralnych wraz z obiektami	Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych: - dofinansowanie w formie pożyczek od 1 mln zł do 90 mln zł, - dofinansowanie w formie inwestycji kapitałowej ze środków NFOŚiGW. Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie: - dotacja do 85% kosztów kwalifikowanych, - pożyczka do 50% kosztów kwalifikowanych,	Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych: - przedsiębiorcy. Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie: Podmioty: - wykonujące działalność leczniczą - prowadzące muzea, - prowadzące domy studenckie, - kościoły, - posiadające obiekty



Lp.	Nazwa programu	Rodzaje wspieranych projektów	Poziom i forma wsparcia	Uwagi
		towarzyszącymi, - domów studenckich, - innych przeznaczonych na potrzeby kultury, kultu religijnego, oświaty, opieki, wychowania, nauki.	przy czym intensywność dofinansowania w formie dotacji lub pożyczki może być zwiększona o 5 punktów procentowych w przypadku zastosowania w budynku odnawialnych źródeł energii lub o dodatkowe 5 punktów procentowych w przypadku zastosowania w budynku systemów zarządzania energią, pod warunkiem, że suma udzielonego dofinansowania w formie zwrotnej i bezzwrotnej nie przekroczy 100% kosztów kwalifikowanych.	zabytkowe.
Ze względu na pokrywanie się obszarów wsparcia w programach – Kawka, Ryś i Prosument i jednocześnie brak dostosowania do realnych potrzeb i uwarunkowań regionów, NFOŚiGW zdecydował o stworzeniu nowego, jednolitego i elastycznego mechanizmu wsparcia. W związku z tym planuje się stworzyć nowy kompleksowy instrument dt. wsparcia walki z niską emisją, skierowany do regionów za pośrednictwem WFOŚiGW. Docelowo NFOŚiGW ma zamiar objąć nowym programem działania do tej pory uwzględnione w programach: Kawka, Ryś i Prosument.				

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 4.38. 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
OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych sprzyjających środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii. OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie. OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych. OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych. OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego. OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego. OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw. OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z	OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.	OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych. * – w rozumieniu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r.



wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym. OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych.		
---	--	--

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.

Dofinansowanie wszelkich zadań przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach odbywa się na podstawie trzech kluczowych podlegających aktualizacji dokumentów:

- Listy przedsięwzięć priorytetowych określającej priorytetowe kierunki dofinansowania w danym roku,
- Zasad udzielania dofinansowania, informujących o możliwych formach i warunkach pozyskania dofinansowania w danym roku.
- Kryteriów wyboru przedsięwzięć, zgodnie z którymi Fundusz dokonuje oceny przedsięwzięć.

Dofinansowanie udzielane przez WFOŚiGW w Katowicach może przyjmować następujące formy:

- pożyczki, w tym pożyczki pomostowej,
- dotacji,
- umorzenia części wykorzystanej pożyczki,
- dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych,
- kredytu i dotacji ze środków Funduszu w bankach i liniach kredytowych.

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:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie gminy Szczyrk będzie wdrażany przez dwie osoby pracujące w Urzędzie Miejskim w Szczyrku w Referacie Gospodarki Komunalnej, Urbanistyki Handlu i Rolnictwa w ramach dodatkowych obowiązków służbowych. Nie planuje się korzystania z podmiotów zewnętrznych. W związku z tym nie będzie dodatkowych wydatków związanych z wdrażaniem PGN,
- osoby odpowiedzialne będą nadzorować wdrażanie Planu w tym pozyskiwanie środków oraz fizyczną realizację przedsięwzięć,
- osoby odpowiedzialne za wdrażanie i monitorowanie PGN przygotowują raz w roku raport z wdrażania PGN - raport przygotowywany będzie za cały rok kalendarzowy (do 30 czerwca za rok poprzedni, pierwszy raport wykonany zostanie w 2018 roku),

- zasadniczym narzędziem monitoringu wdrażania PGN będzie zestaw wskaźników, wskazujący stopień osiąganych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO₂),
- 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 gazowe¹⁰, 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 Miejskiego w Szczyrku 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 Szczyrk 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.

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

¹⁰ Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.



Tabela 4.39 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	798,27	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	0	163,17	

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 4.40. Fakt zrealizowania danego przedsięwzięcia (osiągnięcia efektu rzeczowego) jest równoznaczny z osiągnięciem efektu ekologicznego.

Tabela 4.40 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
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 Szczyrk
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Szczyrk



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

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 Miejskiego w Szczyrku. 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 Szczyrk sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO₂ (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy 2014, 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 2014 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 Szczyrk;
- BEI dla roku bazowego opracowano na podstawie:
 - Danych ankietowych – ankiety wysłano drukiem bezadresowym (mieszkańcy) oraz rozdysponowano za pośrednictwem Urzędu Miejskiego w Szczyrku; zebrano dane od zróżnicowanych grup odbiorców: mieszkańców, przedsiębiorców oraz budynków użyteczności publicznej¹¹,
 - 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 obowiązujące dla gminy Szczyrk dokumenty: „Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk” oraz „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczyrk na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020. Aktualizacja”;
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?” (Porozumienie Burmistrzów);

BEI obejmuje szereg sektorów (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

¹¹ 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 Szczyrk, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym gminy Szczyrk, 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 2016). 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	MJ/m ³	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,7		97,50
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,7		97,50
3.	Ropa naftowa	42,3		73,30
4.	Gaz ziemny	48,0		56,10
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,03	56,10
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,18	56,10
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		17,60	56,10
8.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		112,00
9.	Biogaz	50,4		54,60
10.	Odpady przemysłowe			143,00
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,0		91,70
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,6		100,00
13.	Inne produkty naftowe	40,2		73,30



Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
14.	Koks naftowy	32,5		97,5
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		107,00
16.	Gaz ciekły	47,3		63,10
17.	Benzyny silnikowe	44,3		69,30
18.	Benzyny lotnicze	44,3		70,00
19.	Paliwa odrzutowe	44,3		71,50
20.	Olej napędowy (w ty olej opałowy lekki)	43,0		74,10
21.	Oleje opałowe	40,4		77,40
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,8		73,30
23.	Gaz rafineryjny	49,5		57,60
24.	Gaz koksowniczy	38,7	16,88	44,40
25.	Gaz wielkopieczowy	2,47	3,36	260,00
26.	Węgiel kamienny- średnia krajowa	22,61		94,73

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości jest wskaźnik jednostkowej emisji CO₂ dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o komunikat KOBiZE dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1MWh energii elektrycznej, wynoszący 0,832 MgCO₂/MWh.

Na terenie gminy Szczyrk zużywane są następujące nośniki energii: gaz ziemny, 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 (Tabela 5.3).

Tabela 5.3 Metodologia gromadzenia danych

Sektor	Nośnik energii	Opis metodologii
Budynki wielorodzinne komunalne	Energia elektryczna, gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe oraz dane BDL GUS
	Węgiel kamienny	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Budynki komunalne użyteczności publicznej	Całość	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
	Węgiel kamienny	Wielkości określone w oparciu o dane wskazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, który gromadzi je w związku z naliczaniem opłat środowiskowych.
Oświetlenie uliczne komunalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Budynki mieszkalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane TAURON Dystrybucja S. A, dane BDL GUS oraz dane z „Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia



		w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”
	Gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe oraz dane BDL GUS
	Węgiel kamienny, drewno, LPG	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby budynków w gminie (wg danych GUS).
	Energia słoneczna ciepła	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane TAURON Dystrybucja S. A., dane BDL GUS oraz dane z „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”
	Gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane BDL GUS oraz dane z „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk”
	Węgiel kamienny	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby przedsiębiorstw sektora prywatnego w gminie (wg danych GUS).
	Energia słoneczna ciepła	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Oświetlenie uliczne (niekomunalne)	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Transport publiczny	Całość	Wielkości określone na podstawie danych od przewoźników.
Transport prywatny i komercyjny	Benzyna, olej napędowy, LPG, CNG	Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy dokonano 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 2014

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Gmina Szczyrk posiada jeden budynek komunalny mieszkalny, zlokalizowany przy ul. Granicznej 40 w Szczyрку. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele i wykres.

Tabela 5.4 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynku komunalnym mieszkalnym w roku bazowym

Kategoria	Energia elektryczna		Gaz ziemny		Ogółem	
	zużycie [MWh/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 mieszkalne	22,990	19,128	8 977,120	18,145	112,836	37,273

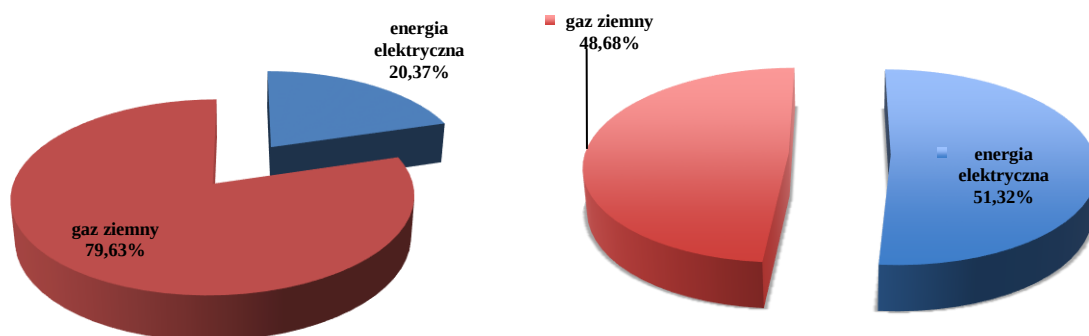
Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.5 Wielkość zużycia energii finalnej oraz wskaźniki emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Gaz ziemny		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	22,990	0,832	89,846	0,202	112,836	0,330

Źródło: opracowanie własne

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



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Budynek, zlokalizowany przy ul. Granicznej 40 w Szczyrku posiada kocioł gazowy, co znajduje odzwierciedlenie w strukturze zużycia energii (około 80% zapotrzebowania na energię pokrywane jest z tytułu spalania gazu ziemnego). W budynku nie są wykorzystywane odnawialne źródła energii.

5.2.1.2. Budynki komunalne użyteczności publicznej

Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej z terenu gminy Szczyrk – wykonano ją na podstawie zebranych danych ankietowych.

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują obiekty stare (średni wiek to 41 lat) o zróżnicowanym stopniu zaizolowania. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w omawianym sektorze przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

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

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	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 komunalne użyteczności publicznej	1 537,000	1 278,784	33,200	71,109	517 755,00	1 046,529
	Propan-butan		Słoneczna ciepła		Ogółem	
	Zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
	0,440	0,657	19,855	0,000	6 935,785	2 397,079

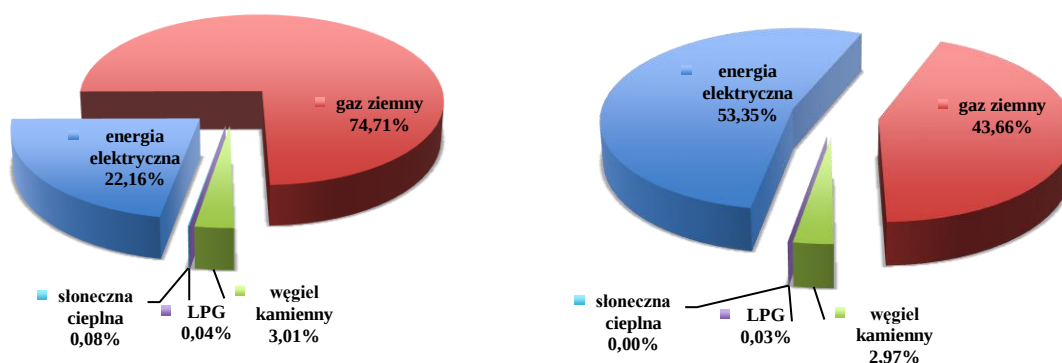
Źródło: opracowanie własne

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

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	1 537,000	0,832	208,514	0,341	5 181,865	0,202
	LPG		Słoneczna ciepła		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
	2,891	0,227	5,515	0,000	6 935,785	0,346

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.2 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki komunalne użyteczności publicznej (rok bazowy)



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej pokazują znaczący udział gazu ziemnego – jest to ogromny pozytyw. Znikomy udział energii odnawialnej jest z kolei minusem. 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

Na terenie gminy Szczyrk zlokalizowane są dwa obiekty komunalne: stacja uzdatniania wody należąca do spółki AQUA S. A. Dział Gospodarki Wodą przy ul. Myśliwskiej 168, który pracuje na potrzeby gospodarki wodno-ściekowej oraz obiekt należący do Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o. o. przy ul. Granicznej 1, przeznaczony na cele związane z gospodarką odpadami. Na potrzeby budynków i instalacji zużywane są energia elektryczna i węgiel kamienny. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ przedstawiają kolejne tabele i wykresy.



Tabela 5.8 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach/installacjach komunalnych w roku bazowym

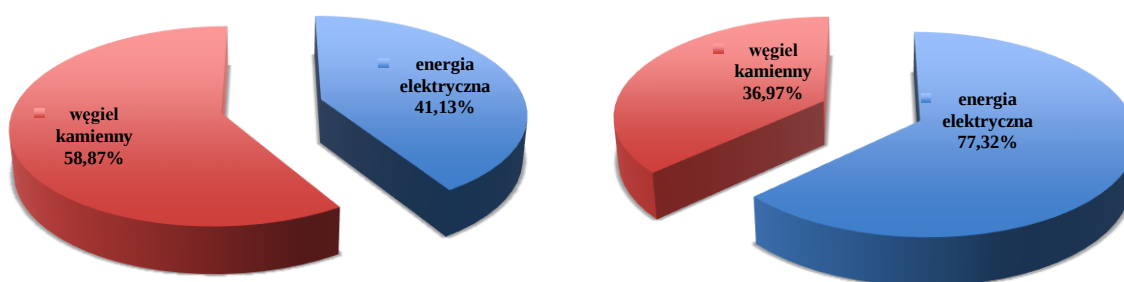
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty/installacje komunalne mieszkalne	110,192	91 680	25,110	53,782	267,897	145,462

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.9 Wielkość zużycia energii finalnej oraz wskaźniki emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach/installacjach komunalnych mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty/installacje komunalne mieszkalne	110,192	0,832	157,705	0,341	267,897	0,543

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.3 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – obiekty/installacje komunalne mieszkalne (rok bazowy)

Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Źródło: opracowanie własne

Struktura zużycia energii wynika wprost z zapotrzebowania obiektów i instalacji na nośniki energii: instalacje komunalne pracują w oparciu o energię elektryczną (ponad 41%) oraz węgiel kamienny (prawie 59%). W budynku AQUA S. A. Dział Gospodarki Wodą przy ul. Myśliwskiej 168 ogrzewanie zapewniają grzejniki elektryczne. Węgiel kamienny zużywany jest jedynie na cele grzewcze w budynku Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. przy ul. Granicznej 1. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować:

- zastąpienie istniejącego sposobu pokrycia potrzeb grzewczych (kocioł węglowy) systemami o podwyższonej sprawności i stosującymi bardziej ekologiczne nośniki energii,
- działania termomodernizacyjne (izolacja przegród zewnętrznych w obiektach),
- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.1.4. Komunalne oświetlenie publiczne

Na terenie gminy Szczyrk funkcjonuje oświetlenie uliczne komunalne, na które składa się 50 sodowych opraw oświetleniowych, o mocy zainstalowanej równej 0,0035 MW. Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Szczyrk w 2014 r. wynosiło 30,680 MWh, co odpowiada emisji 25,526 MgCO₂.

5.2.1.5. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Do grupy budynków mieszkalnych (niekomunalnych) zaliczono następujące kategorie: budynki jednorodzinne oraz budynki wielorodzinne administrowane przez wspólnoty mieszkaniowe. W gminie Szczyrk zlokalizowane jest 2015 obiektów jednorodzinnych oraz sześć budynków wielorodzinnych. Jeden obiekt (przy ul. Górskiej 54) zarządzany jest przez Wspólnotę Mieszkaniową w Szczyrku. Pozostałe pięć budynków wielorodzinnych, przy ul. Szczytowej 36a – 36e pozostaje w zarządzie Wspólnoty Mieszkaniowej Złoty Widok w Szczyrku. Podstawowe dane uzyskane w wyniku ankietyzacji budynków mieszkalnych przedstawia tabela 5.10

Tabela 5.10 Podstawowe dane dla budynków mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jm.	Budynki jednorodzinne	Budynki wielorodzinne – wspólnoty mieszkaniowe	Razem
1.	Liczba podmiotów (składających ankiety)	szt.	38	1	39
2.	Liczba budynków	szt.	38	1	39
3.	Łączna powierzchnia ogrzewana	m ²	5 014	1915	6 929
4.	Przeciętna powierzchnia ogrzewana	m ² /szt.	147	1915	-
5.	Liczba osób zamieszkujących obiekty	os.	133	b.d.	b.d.

Źródło: opracowanie własne w oparciu o wyniki ankietyzacji

Z uwagi na fakt, iż dane uzyskane w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji są niepełne¹², niezbędne było uzupełnienie informacji dotyczących zużycia energii końcowej danymi od przedsiębiorstw energetycznych i BDL GUS (w zakresie zużycia energii elektrycznej i gazu ziemnego) oraz oszacowanie skali zużycia paliw na podstawie struktury wynikającej z ankietyzacji (w zakresie zużycia węgla kamiennego, LPG, biomasy oraz energii słonecznej). Dokonano wyliczenia średniego zużycia poszczególnych paliw przez jeden ankietowany budynek, a następnie odniesiono wyniki do wszystkich budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie Gminy. Wielkość zużycia poszczególnych nośników energii oraz odpowiadającej mu emisji CO₂ przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 5.11 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	6 548,010	5 447,944	7 608,640	16 296,530	1 670 322,880	3 376,195
	LPG		Ogółem (konwencjonalna)		Biomasa (drewno)	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
	32,660	48,739	71 266,202	25 169,408	5 118,500	0,000
	Energia słoneczna (ciepła)		Ogółem (OZE)		Ogółem	
	zużycie [GJ/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]
	12,859	0,000	22 183,739	0,000	93 449,941	25 169,408

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

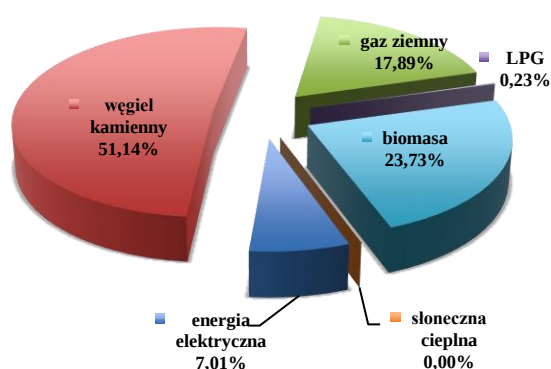
¹² Ankiety złożyło 38 właścicieli budynków jednorodzinnych na 2015 zlokalizowanych na terenie Gminy Szczyrk obiektów oraz 1 zarządcą budynków wielorodzinnych (1 obiekt) na 2 zarządców (5 obiektów)

Tabela 5.12 Wielkość zużycia energii konwencjonalnej oraz wskaźniki emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach mieszkalnych – rok bazowy

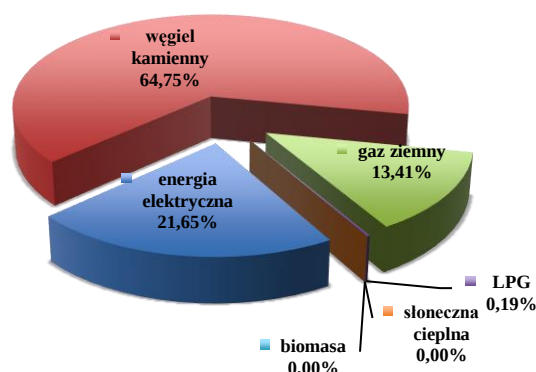
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
budynki mieszkalne	6 548,010	0,832	47 786,486	0,341	16 717,148	0,202
	LPG		Ogółem (konwencjonalna)		Biomasa (drewno)	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
	214,558	0,227	71 266,202	0,353	22 180,167	0,000
	Energia słoneczna (ciepłna)		Ogółem (OZE)		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
	3,572	0,000	22 183,739	0,000	93 449,941	0,269

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

Wykres 5.4 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki mieszkalne (rok bazowy)



Struktura zużycia energii [MWh/a]



Struktura emisji CO₂ [MgCO₂/a]

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,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków poprzez podjęcie działań termomodernizacyjnych.

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 9 jednostek. Niezbędne zatem stało się uzupełnienie danych bilansujących zużycie energii końcowej w tej grupie – skorzystano z bazy danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele i wykres.

Tabela 5.13 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi, w roku bazowym

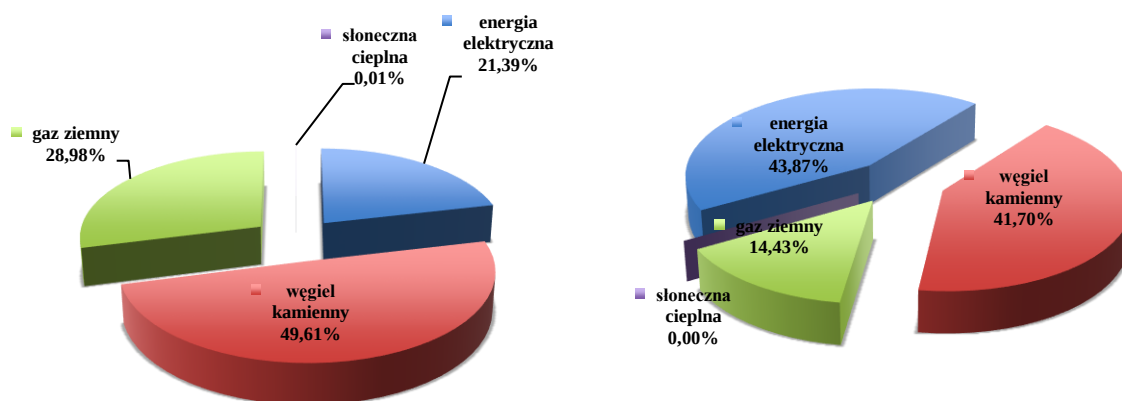
Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	14 991,810	12 473,186	5 535,324	11 855,808	2 029 302,700	4 101,795
	Ogółem(konwencjonalna)		Energia słoneczna (cieplna)		Ogółem	
	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [GJ/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
	70 066,658	28 430,789	34,037	0,000	70 076,113	28 430,789

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Tabela 5.14 Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	14 991,810	0,832	34 764,910	0,341	20 309,938	0,202
	Ogółem (konwencjonalna)		Energia słoneczna (cieplna)		Ogółem	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
	70 066,658	0,406	9,455	0,000	70 076,113	0,406

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Wykres 5.5 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 oraz działania modernizacyjne obejmujące zarówno wymianę linii technologicznych na mniej energochłonne, jak również zadania związane z ociepleniem przegród budowlanych obiektów należących do przedsiębiorstw.

5.2.1.7. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Na terenie gminy Szczyrk istnieje oświetlenie uliczne niekomunalne, którego właścicielem jest TAURON Dystrybucja S. A. Oddział w Bielsku-Białej. Na sieć oświetlenia niekomunalnego składają się:

- 24 rtęciowe oprawy oświetleniowe, moc zainstalowana 0,0045 MW,
- 707 sodowych opraw oświetleniowych, moc zainstalowana 0,0615 MW,
- 125 LED-owych opraw oświetleniowych, moc zainstalowana 0,0125 MW.

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia niekomunalnego na terenie gminy Szczyrk w 2014 r. wynosiło 490,930 MWh, co odpowiada emisji wynoszącej 408,454 MgCO₂.

5.2.1.8. Transport publiczny

Gmina Szczyrk nie dysponuje własnym taboru transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne (więcej informacji na ten temat przedstawiono w punkcie 4.2.6.1). Na potrzeby transportu publicznego zostało zużyte w roku bazowym 47,361 m³ oleju napędowego, co przełożyło się na zużycie energii w wysokości 475,191 MWh/rok oraz emisję CO₂ 126,762 Mg/rok.

5.2.1.9. Transport prywatny i komercyjny

Zdecydowana większość transportu na terenie gminy ma charakter prywatny i komercyjny. Wyniki dokonanych obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykres.

Tabela 5.15 Zbiórce zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w transporcie prywatnym i komercyjnym – rok bazowy

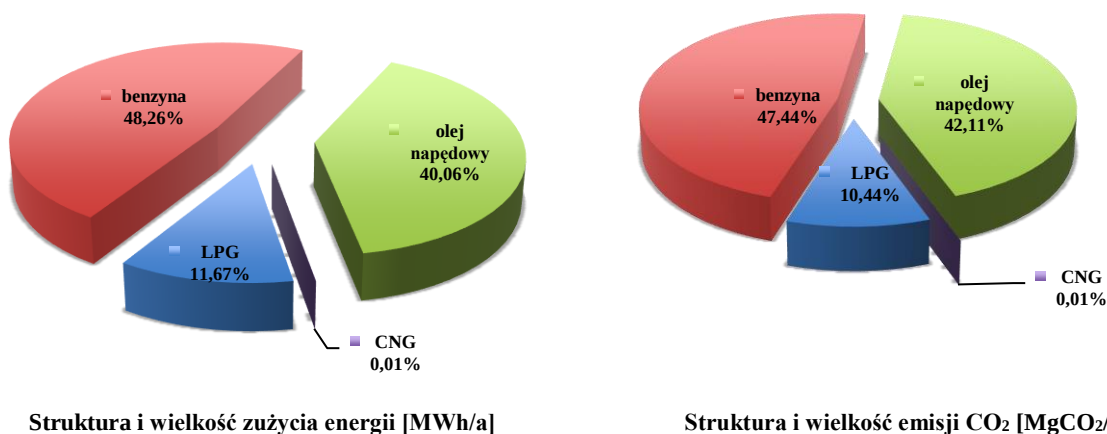
Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
transport prywatny i komercyjny	678,716	1 012,858	1 984,840	4 600,546	1 525,832	4 083,877
	CNG				Ogółem	
	zużycie [m ³ /a]		emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
	0,384		0,769		38 211,892	9 698,050

Źródło: opracowanie własne

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

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy	
	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
transport prywatny i komercyjny	4 458,787	0,227	18 440,542	0,249	15 309,179	0,267
	CNG				Ogółem	
	zużycie [MWh/a]		wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]		zużycie [MWh/a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
	3,384		0,227		38 211,892	0,254

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.6 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – transport prywatny i komercyjny (rok bazowy)


Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” (obejmujący zarówno sektor publiczny, jak i prywatny oraz komercyjny) wynosił 38 687,083 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 9 824,812 MgCO₂/rok.

Należy podkreślić, że największy wpływ na zużycie energii i wielkość emisji w sektorze transportu (ponad 56%) ma ruch pojazdów po drodze wojewódzkiej przebiegającej przez teren Gminy.

5.2.1.10. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie gminy Szczyrk 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 2014

Ogólne zużycie energii końcowej (konwencjonalnej i z odnawialnych źródeł energii) oraz wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2014 wynosiła:

210 051,265 MWh/rok	66 438,803 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 5.17 Zbiórce 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]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	149 165,473	56 613,991	0,380
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	7 341,683	2 605,340	0,355
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	112,836	37,273	0,330
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	6 930,270	2 397,079	0,346
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	267,897	145,462	0,543
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	30,680	25,526	0,832
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	141 823,790	54 008,651	0,381
1.2.1	budynki mieszkalne	71 266,202	25 169,408	0,353
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	70 066,658	28 430,789	0,406
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	490,930	408,454	0,832
2.	TRANSPORT	38 687,083	9 824,812	0,254
2.1	Tabor gminny	0,000	0,000	0,000
2.2	Transport publiczny	475,191	126,762	0,267
2.3	Transport prywatny i komercyjny	38 211,892	9 698,050	0,254
OGÓŁEM		187 852,556	66 438,803	0,354

Źródło: opracowanie własne



Tabela 5.18 Zbiornicze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł odnawialnych – rok bazowy

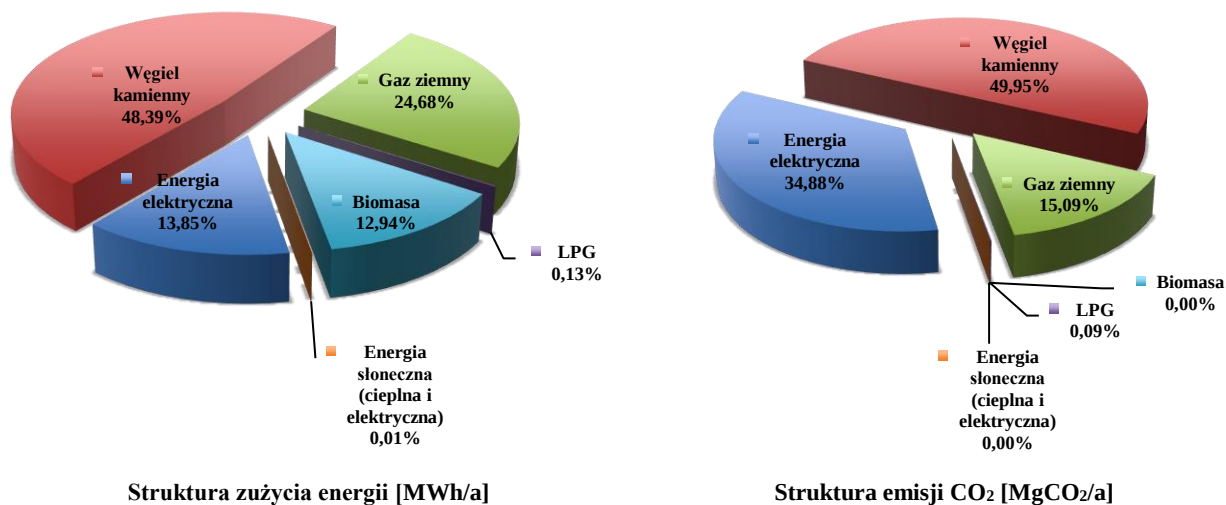
Lp.	Kategoria	RAZEM		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	wskaźnik emisji CO ₂ [MgCO ₂ /MWh]
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	22 198,709	0,000	0,000
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5,515	0,000	0,000
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	0,000	0,000	0,000
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	5,515	0,000	0,000
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,000	0,000	0,000
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	0,000	0,000	0,000
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	22 193,194	0,000	0,000
1.2.1	budynki mieszkalne	22 183,739	0,000	0,000
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	9,455	0,000	0,000
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	0,000	0,000	0,000
2.	TRANSPORT	0,000	0,000	0,000
2.1	Tabor gminny	0,000	0,000	0,000
2.2	Transport publiczny	0,000	0,000	0,000
2.3	Transport prywatny i komercyjny	0,000	0,000	0,000
OGÓŁEM		22 198,709	0,000	0,000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.19 Zbiornicze zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok bazowy

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂	
		Jedn.	Ilość		[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /a]
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	23 731,612	23 731,612	0,832	19 744,701
2.	Węgiel kamienny	Mg/rok	13 202,274	82 917,615	2,142	28 277,229
3.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 226 357,700	42 298,797	0,002	8 542,665
4.	LPG	m ³ /rok	711,816	4 676,236	1,492	1 062,254
5.	Benzyna	m ³ /rok	1 984,840	18 440,542	2,318	4 600,546
6.	Olej napędowy	m ³ /rok	1 573,193	15 784,370	2,676	4 210,639
7.	CNG	m ³ /rok	0,348	3,384	2,209	0,769
8.	Biomasa	Mg/rok	5 118,500	22 180,167	0,000	0,000
9.	Energia słoneczna (ciepła i elektryczna)	MWh/rok	18,542	18,542	0,000	0,000
OGÓŁEM		MWh/rok	210 051,265	210 051,265	0,316	66 438,803

Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.7 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – ujęcie graficzne (rok bazowy)


Źródło: opracowanie własne

Zwraca uwagę bardzo duży udział węgla kamiennego w strukturze zużycia nośników oraz strukturze emisji CO₂. Ponadto należy podkreślić znaczny udział gazu ziemnego i energii elektrycznej w bilansie energetycznym i emisyjnym gminy Szczyrk.

Największy udział w zużyciu energii na terenie gminy Szczyrk posiada sektor mieszkaniowy. Stosunkowo znaczny udział węgla kamiennego jest powodem, dla którego wszelkie działania powinny być nakierowane na wymianę źródeł ciepła na wysokosprawne jednostki, najlepiej gazowe. Ponadto powinno kłaść się nacisk na ograniczenie zużycia energii elektrycznej, np. poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.

Nieznacznie mniejszym zapotrzebowaniem na energię cechuje się sektor przemysłu, handlu i usług. 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 poprzez modernizację linii technologicznych 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 (MEI)

Wielkość emisji dwutlenku węgla dla roku 2020 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego gminy Szczyrk. W prognozie przyjęto następujące założenia:

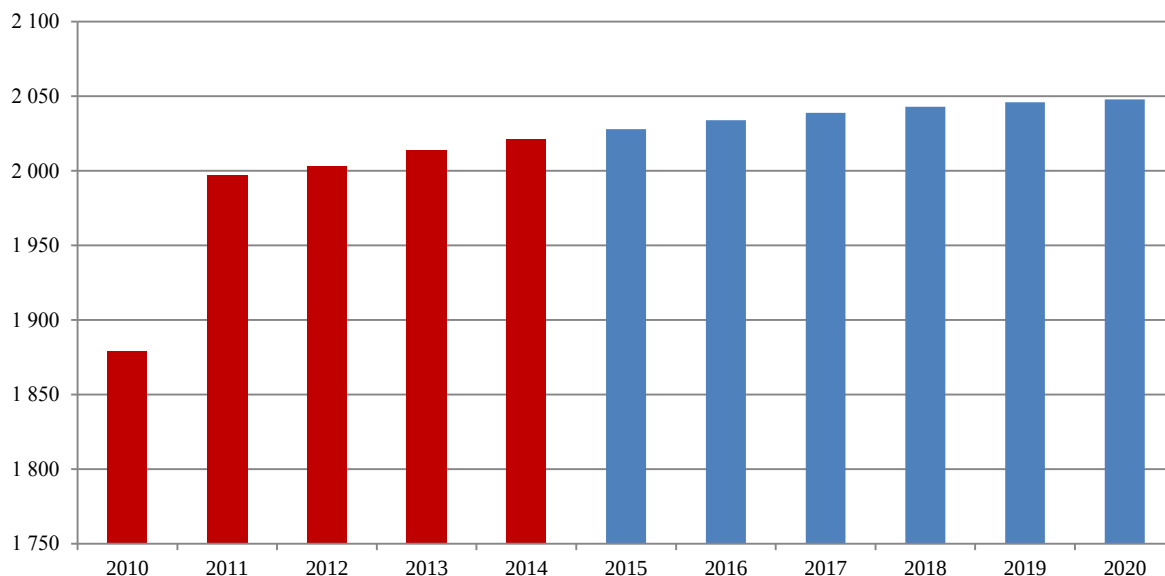
- z uwagi na charakter zabudowy, nie przewiduje się budowy systemu ciepłowniczego na terenie gminy,
- system zaopatrzenia w energię elektryczną – ustala się obowiązek rozbudowy sieci elektroenergetycznej w sposób zapewniający obsługę wszystkich istniejących projektowanych obszarów zabudowy w sytuacji pojawienia się takiej potrzeby,
- ze względu na turystyczno-rekreacyjny charakter gminy wszelkie nowe inwestycje powinny zostać zoptymalizowane pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym. Należy rozpatrywać alternatywne źródła zasilania obiektów w energię przy zastosowaniu nowych, ekologicznych technologii (w szczególności OZE).

5.3.1. Założenia szczegółowe zużycia energii końcowej i emisji CO₂

W celu wyznaczenia bilansu energetycznego gminy Szczyrk konieczne stało się określenie zadań planowanych do realizacji przez poszczególne sektory z uwzględnieniem elementu rozwoju gminy. Poniżej przedstawiono przyjęte założenia, zadania oraz efekty, które zostaną uzyskane w roku 2020:

- niemal cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię:
 - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będzie prowadzona w średniej skali i przyniesie coroczną oszczędność 863,78 MWh energii końcowej, co przełoży się na ograniczenie emisji CO₂ o 186,13 Mg/rok; wartość zaplanowanych prac to 4 093,53 tys. zł;
 - zakłada się rozwój odnawialnych źródeł energii w sektorze użyteczności publicznej, w wyniku którego produkcja energii z OZE wzrośnie o 6,03 MWh/rok, natomiast emisja spadnie o 1,22 MgCO₂/rok. Szacuje się, że całkowite nakłady w zakresie omawianych zadań wyniosą 40 tys. zł;
 - inwestycje w gminną infrastrukturę drogową i towarzyszącą przyniosą oszczędność energii w wysokości 37,43 MWh/rok i zmniejszenie emisji o 9,52 MgCO₂/rok; szacowana wartość nakładów inwestycyjnych to 1 424,0 tys. zł;
 - obiekty wielorodzinne komunalne reprezentowane na terenie gminy przez jeden budynek cechować się będą względnie stałym zapotrzebowaniem na energię;
 - nastąpi rozbudowa systemu oświetleniowego o nowe punkty w technologii LED;
- budynki mieszkalne (jednorodzinne i wielorodzinne) będą poddawane systematycznej termomodernizacji (założono coroczną modernizację 2,5% budynków istniejących w 2014 r.), aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie częściowo hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej (oszacowania przyrostu dokonano na podstawie trendu w latach 2010-2014 - przyjęto, że do 2020 r. tempo przyrostu będzie nieznacznie wyhamowywało); w efekcie spodziewany spadek zapotrzebowania na energię wyniesie 33 820,03 GJ/rok;

Wykres 5.8 Liczba budynków mieszkalnych w Gminie Szczyrk w latach 2010-2014 oraz prognoza na lata 2015-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS



Tabela 5.20 Kalkulacja zapotrzebowania na energię ciepłą w budynkach mieszkalnych

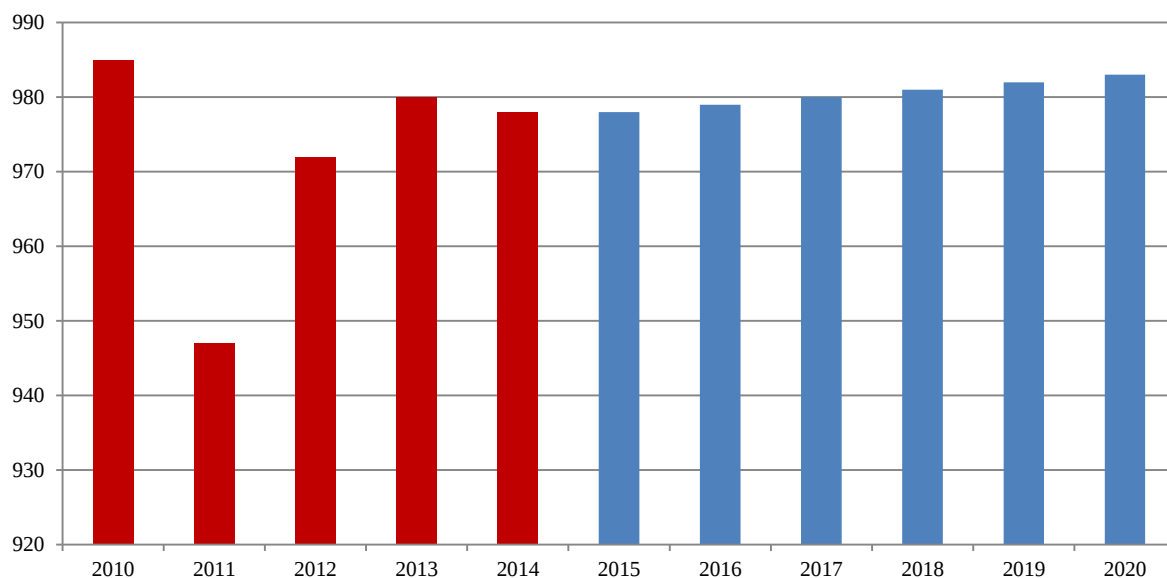
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Istniejące	Prognoza					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	2021	2 028	2 034	2 039	2 043	2 046	2 048
2.	Przyrost liczby budynków w gminie	szt.	8	7	6	5	4	3	2
3.	Liczba budynków poddawanych termomodernizacji (narastająco)	szt.		51	51	51	51	51	51
4.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	214 892	216105	217145	218011	218704	219224	219571
5.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	106,33	106,56	106,76	106,92	107,05	107,15	107,21
6.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku (narastająco)	m ²	1 386	1 213	1 040	866	693	520	347
7.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	173,25	173,25	173,33	173,20	173,25	173,33	173,50
8.	Powierzchnia budynków poddawanych termomodernizacji (narastająco)	m ²	0,00	5 423	10 846	16 268	21 691	27 114	32 537
9.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię - stan istniejący	GJ/m ²	1,4522						
10.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku	GJ/m ²	0,3927	0,3927	0,3927	0,3420	0,3420	0,3420	0,3420
11.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji	GJ/m ²	0,4516	0,4516	0,4516	0,3933	0,3933	0,3933	0,3933
12.	Zapotrzebowanie na energię w modernizowanych budynkach (narastająco)	GJ/a	0,00	2 449,15	4 898,29	7 031,09	9 163,89	11 296,69	13 429,49
13.	Zapotrzebowanie budynków mieszkalnych w gminie na energię-bez termomodernizacji	GJ/a	312 061,68	312 537,96	312 946,40	313 242,57	313 479,58	313 657,42	313 776,09
14.	Oszczędności osiągnięte w wyniku termomodernizacji	GJ/a	0,00	5 425,77	10 851,55	16 593,67	22 335,79	28 077,91	33 820,03
15.	Zapotrzebowanie budynków mieszkalnych w gminie na energię- z termomodernizacją	GJ/a	312 061,68	307 112,19	302 094,85	296 648,90	291 143,79	285 579,51	279 956,06

*Wyliczenia wskaźnika zapotrzebowania na energię w stanie istniejącym (2014 r.) dokonano na podstawie zinwentaryzowanego zapotrzebowania na energię w sektorze budynków mieszkalnych niekomunalnych. Zgodnie z warunkami technicznymi (2015), wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną w nowobudowanych obiektach mieszkalnych nie przekracza 120 kWh/m².rok. Przyjmując, że energia ciepła generowana będzie przez kotłownię indywidualną w budynku (współczynnik nakładu na wytworzenie i dystrybucję energii wH = 1,1), wskaźnik zapotrzebowania na energię końcową wyniesie 109,09 kWh/m².rok, tj. 0,3927 GJ/m².rok. W odniesieniu do budynków termomodernizowanych przyjęto, że analogiczny wskaźnik będzie wyższy o ok. 15% w stosunku do budynków nowych.

Źródło: opracowanie własne

- ostatnich latach obserwuje się naprzemienny wzrost i spadek liczby przedsiębiorstw w gminie, w związku z czym założono nieznaczny rozwój przedsiębiorczości. Ze względu na politykę ochrony środowiska przyjęto, że przedsiębiorcy przeprowadzać będą działania racjonalizujące zużycie energii, co skutkować będzie spadkiem zużycia energii w całym sektorze. Założono, że 15% ogólnej liczby przedsiębiorstw zredukuje zapotrzebowanie na energię o 50%¹³ (zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną wyniesie ok. 4130 MWh);

Wykres 5.9 Liczba przedsiębiorstw zarejestrowanych w Gminie Szczyrk w latach 2014-2020 oraz prognoza na lata 2015-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

- w przedsiębiorstwach sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną ze źródeł konwencjonalnych będzie montaż instalacji fotowoltaicznych i solarnych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami);
- w sektorze oświetlenia niekomunalnego, w wyniku podjęcia działań modernizacyjnych zostanie osiągnięty spadek zużycia energii elektrycznej o 45,91 MWh/a, w efekcie czego zostanie uniknięta emisja na poziomie 38,20 MgCO₂/rok;
- w odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej i emisja CO₂ oszacowane zostały na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...”.

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

Tabela 5.21 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	134 336,961	51 467,823	23 703,919	0,000	158 040,880	51 467,823
1.1	Budynki, obiekty/instalacje	6 491,134	2 433,909	11,545	0,000	6 502,679	2 433,909

¹³ Założenia dokonano w oparciu o wyniki ankietyzacji – ponad 30% ankietowanych przedsiębiorstw zadeklarowało chęć przeprowadzenia działań inwestycyjnych obniżających zapotrzebowanie na energię; biorąc pod uwagę fakt, że w ankietyzacji często biorą udział podmioty, które chcą uzyskać za swoje działania preferencyjne źródła finansowania, przyjęto, że w całej grupie odsetek przedsiębiorców wdrażających działania modernizacyjne będzie o połowę mniejszy.



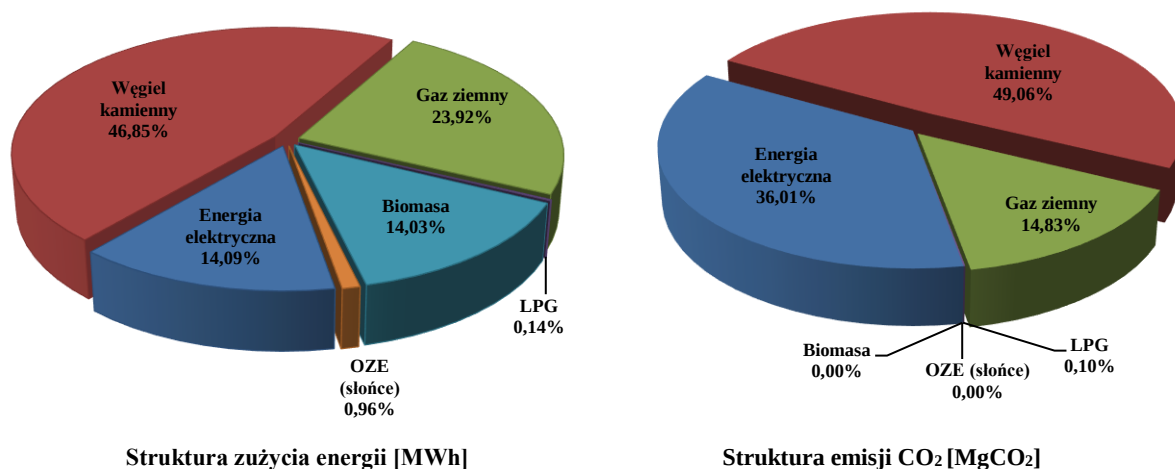
	komunalne						
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	112,836	37,273	0,000	0,000	112,836	37,273
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	6 060,460	2 209,624	11,545	0,000	6 072,005	2 209,624
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	267,897	145,461	0,000	0,000	267,897	145,461
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	49,941	41,551	0,000	0,000	49,941	41,551
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	127 845,827	49 033,914	23 692,374	0,000	151 538,201	49 033,914
1.2.1	budynki mieszkalne	62 263,276	21 986,228	22 183,739	0,000	84 447,015	21 986,228
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	65 137,531	26 677,429	1 508,635	0,000	66 646,166	26 677,429
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	445,020	370,257	0,000	0,000	445,020	370,257
2.	TRANSPORT	42 030,025	10 692,314	0,000	0,000	42 030,025	10 692,314
2.1	Tabor gminny	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2	Transport publiczny	475,191	126,762	0,000	0,000	475,191	126,762
2.3	Transport prywatny i komercyjny	41 554,834	10 565,552	0,000	0,000	41 554,834	10 565,552
OGÓŁEM		176 366,986	62 160,137	23 703,919	0,000	200 070,905	62 160,137

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.22 Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg nośników energii – rok 2020

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂	
		Jedn.	Ilość		[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /a]
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	22 275,485	22 275,485	0,832	18 533,202
2.	Węgiel kamienny	Mg/rok	11 789,429	74 044,166	2,142	25 251,134
3.	Gaz ziemny	m ³ /rok	3 776 720,889	37 798,682	0,002	7 633,822
4.	LPG	m ³ /rok	775,942	5 097,508	1,492	1 157,950
5.	Benzyna	m ³ /rok	2 022,611	18 791,458	2,318	4 688,093
6.	Olej napędowy	m ³ /rok	1 825,602	18 316,876	2,676	4 886,210
7.	CNG	m ³ /rok	4,403	42,810	2,209	9,725
8.	Biomasa	Mg/rok	5 118,500	22 180,167	0,000	0,000
9.	OZE (słońce)	MWh/rok	1 523,752	1 523,752	0,000	0,000
OGÓŁEM		MWh/rok	200 070,905	200 070,905	0,311	62 160,137

Źródło: opracowanie własne w oparciu o przyjęte założenia

Wykres 5.10 Struktura zużycia energii końcowej oraz emisji CO₂ bez transportu – rok 2020


Źródło: opracowanie własne

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie gminy Szczyrk w roku 2020 wyniesie:

200 070,905 MWh/a	62 160,137 MgCO ₂ /a
-------------------	---------------------------------

5.4. Efekt ekologiczny

Pod pojęciem efektu ekologicznego kryje się zmniejszenie energii finalnej, a w konsekwencji odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2020 w stosunku do roku bazowego (2014). Na skalę zmian w wymienionych latach oddziaływać będą:

- **czynniki wzrostowe**, związane np. z rozwojem budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej, rozwojem przedsiębiorstw, rozwojem systemu oświetleniowego,
- **czynniki spadkowe**, związane np. z modernizacją oświetlenia, termomodernizacją budynków, poprawą stanu infrastruktury drogowej, rozwojem odnawialnych źródeł energii itd.

Polityka lokalna nakierowana powinna być na taką sytuację, w której sumaryczny wzrost społeczno-gospodarczy nie odbywa się kosztem zwiększenia emisji CO₂ do atmosfery. Samorząd lokalny ma mały wpływ na część sektorów (m.in. na rozwój transportu samochodowego), niemniej przez swoje działania może zachęcać poszczególne podmioty do podjęcia działań racjonalizujących zużycie energii, a co za tym idzie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

Efekt ekologiczny realizacji PGN wiąże się z osiągnięciem następujących celów:

- głównego celu ekologicznego, rozumianego jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w roku 2020 (MEI) w stosunku do roku bazowego (BEI),
- celu (wskaźnika) redukcji zużycia energii i emisji CO₂, tj. zmniejszenia wymienionych wartości w roku 2020 w stosunku do hipotetycznego wariantu rozwoju gminy Szczyrk, który nie uwzględniałby podjęcia działań racjonalizujących (BaU).

W podrozdziale 5.2. Wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO₂ dla roku bazowego (BEI). Z kolei w podrozdziale 5.3 określono wariant roku 2020 (MEI), który uwzględnia przewidywane działania podejmowane na rzecz ograniczenia zużycia energii końcowej i emisji CO₂. Niezbędnym jest zatem wyznaczenie kolejnego wariantu – BaU („Business as Usual”) – dla określenia celu redukcyjnego.

W pierwszej kolejności wariant BaU wyznaczony zostanie dla sektora transportowego. Będzie to scenariusz ogólnego wzrostu liczby pojazdów i ruchu kołowego na drogach. Przewidywane zużycie energii końcowej, z pominięciem działań racjonalizujących, oszacowane zostało na podstawie prognoz ruchu i jego struktury oraz wskaźników zużycia paliw i energii zakładanych w opracowaniu:

„Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego....” Emisja CO₂ została wyliczona na podstawie wskazanych na początku rozdziału wskaźników emisji KOBiZE.

Tabela 5.23 Jednostkowe zużycie paliw i energii w 2020 r.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wskaźnik zużycia paliwa / energii
1.	Samochody osobowe [SO], w tym:		
1.1	[SO] - Pb	dm ³ /km	0,073
1.2	[SO] - ON	dm ³ /km	0,065
1.3	[SO] - LPG	dm ³ /km	0,092
1.4	[SO] - CNG	Nm ³ /km	0,0800
1.5	[SO] - elektr.	kWh/km	0,222
2.	Samochody dostawcze [SD], w tym:		
2.1	[SD] - Pb	dm ³ /km	0,092
2.2	[SD] - ON	dm ³ /km	0,088
2.3	[SD] - LPG	dm ³ /km	0,116
2.4	[SD] - CNG	dm ³ /km	0,109
2.5	[SD] - elektr.	kWh/km	0,325
3.	Samochody ciężarowe [SCb + SCp] - ON	dm ³ /km	0,251
4.	Autobusy [A] - ON	dm ³ /km	0,281

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora drogowego..”

Biorąc pod uwagę rok opracowania PGN (2016) i przyjęty rok bazowy (2014) należy zaznaczyć, że w roku 2015 Gmina Szczyrk podejmowała działania zmierzające do redukcji emisji CO₂ oraz ograniczające zużycie energii finalnej – działania dotyczyły wyłącznie modernizacji dróg gminnych. W sumie wyremontowano 10,15 km dróg. Zważając na to, że ruch na zmodernizowanych drogach jest znikomy, inwestycje przyczyniły się w nieznacznym stopniu (niecałe 0,3%) do ograniczenia zużycia paliw, a tym samym zmniejszenia emisji z transportu. W związku z powyższym nie wprowadzono modyfikacji do wyliczeń dla sektora transportowego.

W odniesieniu do pozostałych sektorów, wariant BaU zakłada:

- rozbudowę systemu oświetlenia, zgodnie z zaplanowanymi i wskazanymi przez Gminę zadaniami; istniejące obiekty i punkty oświetleniowe nie będą podlegać modernizacji w żadnym zakresie,
- zwiększenie zapotrzebowania na energię cieplną i energię elektryczną w budynkach mieszkalnych sektora prywatnego jako wynik przyrostu powierzchni użytkowej mieszkań,
- zwiększenie zapotrzebowania na nośniki energii w sektorze przedsiębiorstw w wyniku ich rozwoju.

Odpowiednie obliczenia dotyczące BaU przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 5.24 Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg sektorów – BaU

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	150 276,924	57 052,600	22 198,709	0,000	172 475,633	57 052,600
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	7 360,944	2 621,365	5,515	0,000	7 366,459	2 621,365



1.1.1	Budynki komunalne mieszkalne	112,836	37,273	0,000	0,000	112,836	37,273
1.1.2	Budynki komunalne użyteczności publicznej	6 930,270	2 397,079	5,515	0,000	6 935,785	2 397,079
1.1.3	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	267,897	145,462	0,000	0,000	267,897	145,462
1.1.4	Komunalne oświetlenie publiczne	49,941	41,551	0,000	0,000	49,941	41,551
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	142 915,980	54 431,235	22 193,194	0,000	165 109,174	54 431,235
1.2.1	Budynki mieszkalne	71 657,726	25 307,684	22 183,739	0,000	93 841,465	25 307,684
1.2.2	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	70 767,324	28 715,097	9,455	0,000	70 776,779	28 715,097
1.2.3	Oświetlenie uliczne (niekomunalne)	490,930	408,454	0,000	0,000	490,930	408,454
2.	TRANSPORT	42 067,455	10 701,836	0,000	0,000	42 067,455	10 701,836
2.1	Tabor gminny	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2.2	Transport publiczny	475,191	126,762	0,000	0,000	475,191	126,762
2.3	Transport prywatny i komercyjny	41 592,264	10 575,074	0,000	0,000	41 592,264	10 575,074
OGÓŁEM		192 344,379	67 754,436	22 198,709	0,00	214 543,088	67 754,436

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5.25 Zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – BaU

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii [MWh/a]	Emisja CO ₂	
		Jedn.	Ilość		[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /a]
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	23 936,765	23 936,765	0,832	19 915,388
2.	Węgiel kamienny	Mg/rok	13 299,428	83 527,794	2,142	28 485,318
3.	Gaz ziemny	m ³ /rok	4 255 827,168	42 593,737	0,002	8 602,231
4.	LPG	m ³ /rok	776,603	5 101,853	1,492	1 158,937
5.	Benzyna	m ³ /rok	2 024,412	18 808,193	2,318	4 692,268
6.	Olej napędowy	m ³ /rok	1 827,228	18 333,188	2,676	4 890,561
7.	CNG	m ³ /rok	4,407	42,848	2,209	9,733
8.	Biomasa	Mg/rok	5 118,500	22 180,167	0,000	0,000
9.	OZE (słońce)	MWh/rok	18,542	18,542	0,000	0,000
OGÓŁEM		MWh/rok	214 543,088	214 543,088	0,316	67 754,436

Źródło: opracowanie własne

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



Tabela 5.26 Efekt ekologiczny – energia konwencjonalna

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		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]	Zużycie energii	Emisja CO ₂
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	149 165,473	56 613,991	134 336,961	51 467,823	-14 828,512	-5 146,168	-9,94	-9,09
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	7 341,683	2 605,340	6 491,134	2 433,909	-850,549	-171,431	-11,59	-6,58
1.1.1	Budynki komunalne mieszkalne	112,836	37,273	112,836	37,273	0,000	0,000	0,00	0,00
1.1.2	Budynki komunalne użyteczności publicznej	6 930,270	2 397,079	6 060,460	2 209,624	-869,810	-187,455	-12,55	-7,82
1.1.3	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne	267,897	145,462	267,897	145,461	0,000	-0,001	0,00	-0,00
1.1.4	Komunalne oświetlenie publiczne	30,680	25,526	49,941	41,551	19,261	16,025	62,78	62,78
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	141 823,790	54 008,651	127 845,827	49 033,914	-13 977,963	-4 974,737	-9,86	-9,21
1.2.1	Budynki mieszkalne	71 266,202	25 169,408	62 263,276	21 986,228	-9 002,926	-3 183,180	-12,63	-12,65
1.2.2	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	70 066,658	28 430,789	65 137,531	26 677,429	-4 929,127	-1 753,360	-7,03	-6,17
1.2.3	Oświetlenie uliczne (niekomunalne)	490,930	408,454	445,020	370,257	-45,910	-38,197	-9,35	-9,35
2.	TRANSPORT	38 687,083	9 824,812	42 030,025	10 692,314	3 342,942	867,502	8,64	8,83
2.1	Tabor gminny								
2.2	Transport publiczny	475,191	126,762	475,191	126,762	0,000	0,000	0,00	0,00
2.3	Transport prywatny i komercyjny	38 211,892	9 698,050	41 554,834	10 565,552	3 342,942	867,502	8,75	8,95
OGÓŁEM		187 852,556	66 438,803	176 366,986	62 160,137	-11 485,570	-4 278,666	-6,11	-6,44

Źródło: opracowanie własne



Tabela 5.27 Efekt ekologiczny – energia odnawialna

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		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]	Zużycie energii	Emisja CO ₂
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	22 198,709	0,000	23 703,919	0,000	1 505,210	0,000	6,78	0,00
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5,515	0,000	11,545	0,000	6,030	0,000	109,33	0,00
1.1.1	Budynki komunalne mieszkalne								
1.1.2	Budynki komunalne użyteczności publicznej	5,515		11,545		6,030		109,33	
1.1.3	Pozostałe obiekty/instalacje komunalne								
1.1.4	Komunalne oświetlenie publiczne								
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	22 193,193	0,000	23 692,374	0,000	1 499,181	0,000	6,76	0,00
1.2.1	Budynki mieszkalne	22 183,739		22 183,739		0,000		0,00	
1.2.2	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	9,455		1 508,635		1 499,180		15 856,19	
1.2.3	Oświetlenie uliczne (niekomunalne)								
2.	TRANSPORT	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
2.1	Tabor gminny								
2.2	Transport publiczny								
2.3	Transport prywatny i komercyjny								
OGÓŁEM		22 198,709	0,000	23 703,919	0,000	1 505,210	0,000	6,78	0,00

Źródło: opracowanie własne



Tabela 5.28 Efekt ekologiczny wg nośników energii

Lp.	Kategoria	Stan istniejący		Stan docelowy		Zmiana		Zmiana %	
		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]	Zużycie energii	Emisja CO ₂
1.	Energia elektryczna	23 731,612	19 744,701	22 275,486	18 533,203	-1 456,126	-1 211,498	-6,14	-6,14
2.	Węgiel kamienny	82 917,615	28 277,229	74 044,166	25 251,134	-8 873,449	-3 026,095	-10,70	-10,70
3.	Gaz ziemny	42 298,797	8 542,665	37 798,682	7 633,822	-4 500,115	-908,843	-10,64	-10,64
4.	LPG	217,449	49,396	218,627	49,663	1,179	0,268	0,54	0,54
5.	Biomasa	22 180,167	0,000	22 180,167	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00
6.	OZE (słońce)	18,542	0,000	1 523,752	0,000	1 505,210	0,000	8 117,84	0,00
7.	Benzyna, olej napędowy, CNG, LPG (transport)	38 687,084	9 824,813	42 030,025	10 692,315	3 342,941	867,502	8,64	8,83
OGÓŁEM		210 051,265	66 438,803	200 070,905	62 160,137	-9 980,360	-4 278,666	-4,75	-6,44

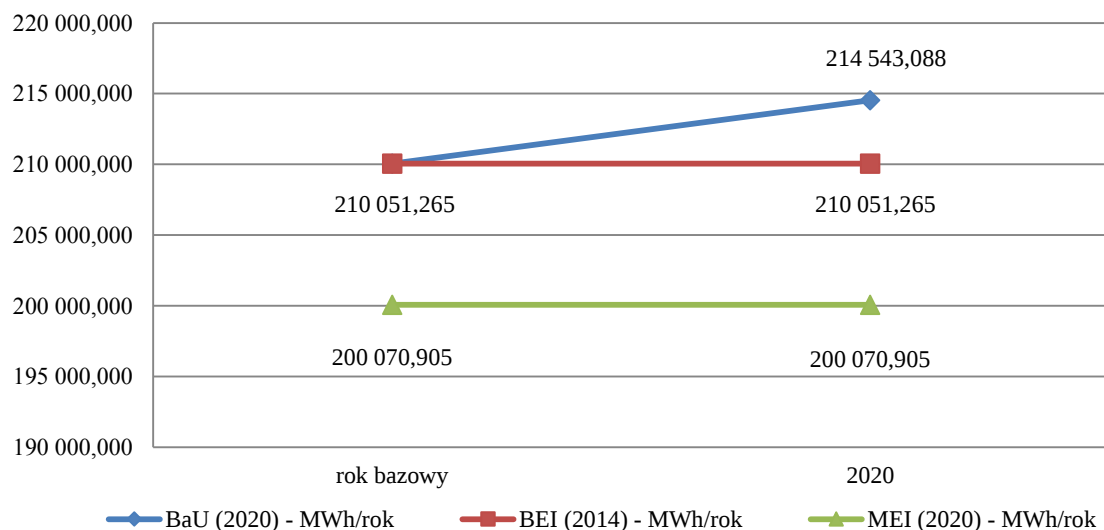
Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z przedstawionymi wynikami obliczeń można przyjąć następujące wnioski:

- zużycie energii finalnej spadnie z poziomu 210 051,265 MWh/rok do poziomu 200 070,905 MWh/rok, tj. o 9 980,360 MWh/rok,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych wzrośnie z poziomu 22 198,709 MWh/rok do poziomu 23 703,919 MWh/rok, tj. o 1 505,210 MWh/rok, co będzie związane głównie ze zwiększeniem produkcji energii elektrycznej i ciepłej w instalacjach fotowoltaicznych i solarnych w sektorze przedsiębiorstw,
- zapotrzebowanie na energię spadnie w sektorze budownictwa mieszkaniowego, przemysłu, handlu i usług, budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia niekomunalnego zaś wzrośnie w sektorze oświetlenia komunalnego,
- zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu 66 438,803 MgCO₂/rok do poziomu 62 160,137 MgCO₂/rok, tj. o 4 278,666 MgCO₂/rok,
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego wynosi 4,75 %** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 9 980,36 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku 2020 wynosi 6,75%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 14 472,18 MWh/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego wynosi 6,44%** (różnica pomiędzy BEI i MEI: 4 278,67 MgCO₂/rok),
- **wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku 2020 wynosi 8,26%** (różnica pomiędzy BaU i MEI: 5 594,30 MgCO₂/rok),
- **wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wynosi 1,28 %, zaś w stosunku do roku 2020 wynosi 1,5%** (różnica pomiędzy BEI i MEI oraz BaU i MEI: 1 505,21 MWh/rok).

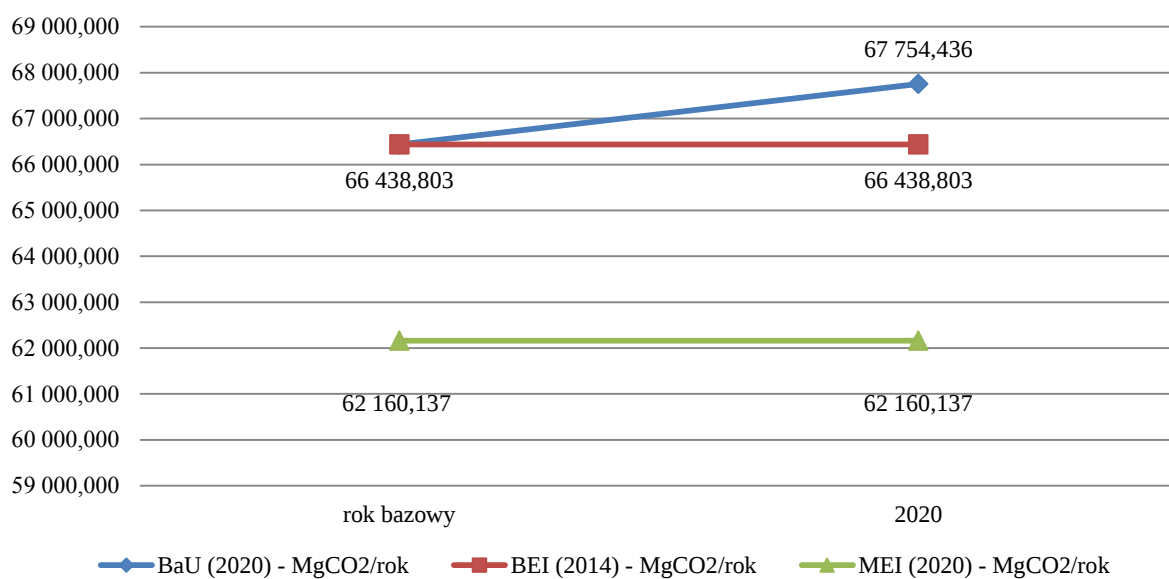
Graficzne ujęcie BEI, BaU, MEI przedstawiają kolejne wykresy.

Wykres 5.11 Wyznaczenie celu redukcji zużycia energii finalnej



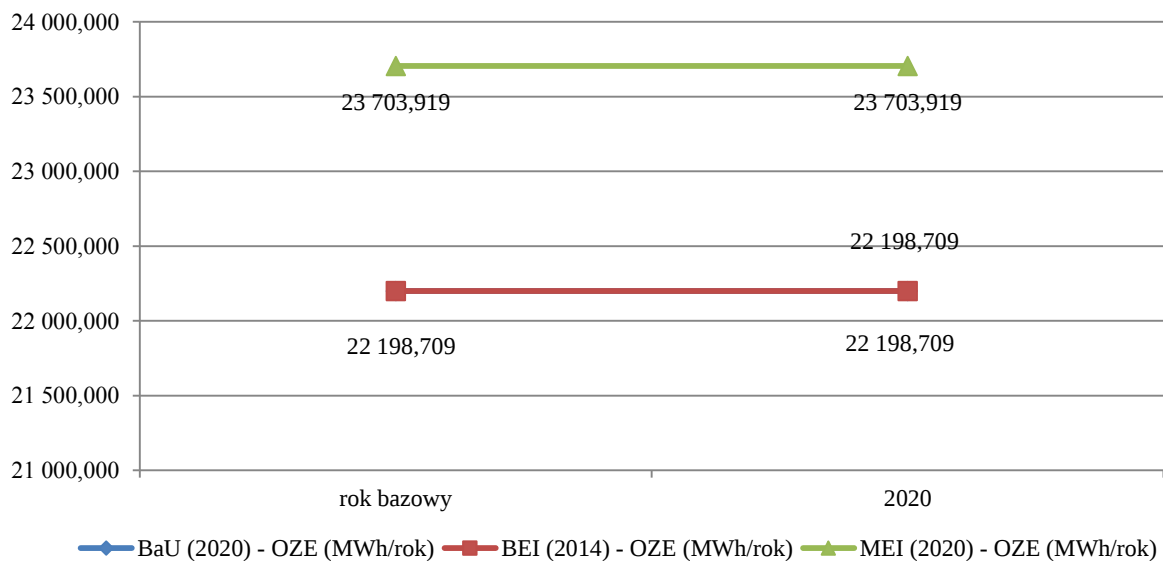
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.12 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂



Źródło: opracowanie własne

Wykres 5.13 Produkcja energii z OZE



Źródło: opracowanie własne



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

6.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
I.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery	I.1	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach	I.1.1.1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
						I.1.1.2	Termomodernizacja budynków mieszkalnych należących do mieszkańców gminy Szczyrk
						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 (OZE)	I.2.1	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez	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



Priorytet		Cele strategiczne		Cele szczegółowe		Kierunki działań	
nr	opis	nr	opis	nr	opis	nr	opis
					wykorzystanie OZE	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	Planowanie modernizacji i rozbudowy ciągów komunikacyjnych gminy z uwzględnieniem jak najlepszej 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 zbiorowego
						II.2.1.2	Budowa i rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
III	Zrównoważone zarządzanie gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców	III.1	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym	III.1.1.2	Usprawnienie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego
				III.1.2	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców	III.1.2.1	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
						III.1.2.2	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
						III.1.2.3	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
		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 (dot. 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

6.2. Zbieżność planu z zapisami 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*¹⁴. Dokument ten, w założeniu, stanowi odpowiedź przywódców UE na skutki kryzysu ekonomicznego. Efektem jej realizacji ma być stworzenie gospodarki inteligentnej i zrównoważonej, sprzyjającej włączeniu społecznemu, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia i wydajności. *Strategia Europa 2020* otrzymała trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

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

¹⁴ Komunikat Komisji Europejskiej – *EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela, 3.3.2010.

Rysunek 6.1 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego



Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

6.2.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

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

- *Konkurencyjny rynek energii i paliw (bez nadmiernego obciążania konsumenta).*
- *Generalna dywersyfikacja źródeł energii – ropa i gaz (nowe kierunki i inwestycje LNG).*
- *Wzrost potencjału energetycznego (inwestycje: 130–200 mld zł, źródła finansowania).*
- *Zdrowa struktura źródeł, czysty węgiel (kamienny, rola brunatnego?) – analiza efektywności; OZE (bez energii nuklearnej) – analiza efektywności; energia nuklearna (uruchomienie procesu, realizacja do 2020 r.).*
- *Zmiana postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce.*
- *Osiągnięcie celów klimatycznych (radikalne ograniczenie emisji) oraz środowiskowych (zrównoważony rozwój).*

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

6.2.1.2. Strategia Rozwoju Kraju 2020

*Strategia Rozwoju Kraju 2020*¹⁵ (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*”.

¹⁵*Strategia Rozwoju Kraju 2020*, dokument przyjęty Uchwałą Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, wrzesień 2012 r.

6.2.1.3. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

PGN jest zbieżne z *Celem 1 Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów. 1.3 Budowa podstaw konkurencyjności województw, 1.3.5. Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.*

6.2.1.4. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020) to przygotowany przez Ministerstwo Środowiska dokument, który wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych.

SPA 2020 określa m.in. *Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska* oraz podległy mu *Kierunek działań 1.3 – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu*. Wśród działań adaptacyjnych wymienia się tu m.in.: *dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne*. Zapisy te są zbieżne z założeniami PGN.

6.2.2. Polityka regionalna

6.2.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” to dokument będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku. Stanowi on plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Przedmiotowy program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- *Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń,*
- *Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,*
- *Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.*

6.2.2.2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego 2014-2020 realizuje wizję rozwoju regionu zawartą w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, przyjętą przez Sejmik 1 lipca 2013 r., i stanowi jeden z najistotniejszych instrumentów polityki regionalnej. Stanowi też instrument realizacji Umowy Partnerstwa – dokumentu określającego strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2014-2020.

W ramach RPO 2014-2020 określono m.in. Oś Priorytetową IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna. W ramach tej osi wymieniono:

- Priorytet inwestycyjny 4a wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych
- Priorytet inwestycyjny 4b promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

- Priorytet inwestycyjny 4c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym
- Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
- Priorytet inwestycyjny 4g promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Priorytety te podzielono, w oparciu o *Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych RPO WSL 2014-2020*, na działania i poddziałania. Ich charakterystykę przedstawiono w podrozdziale dotyczących potencjalnych źródeł finansowania zadań. PGN jest zbieżny z priorytetami RPO WSL 2014-2020.

6.2.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu 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 Szczyrk

Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szczyrk zostało przyjęte uchwałą nr IX/55/2003 z dnia 10 lipca 2003 r.

W 2014 roku przystąpiono do zmiany Studium. Aktualnie jest w trakcie wyłożenia do publicznej wiadomości projekt Studium uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szczyrk oraz Prognoza oddziaływania na środowisko zmiany studium i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczyrk.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Szczyrk ” z 2003 roku wyznacza kierunki w zakresie ochrony powietrza, są to głównie:

- dążenie docelowo do likwidacji istniejących kotłowni oraz indywidualnych źródeł energii korzystających z paliw stałych oraz do wydania zakazu wznoszenia nowych kotłowni oraz innych źródeł energii cieplnej dla celów grzewczych lub technologicznych, jeśli nie będą one korzystać z nośników proekologicznych.
- przeanalizowanie możliwości wprowadzenia urządzeń i technologii wykorzystujących alternatywne źródła energii.



- dążenie do adaptacji lub zmiany sposobu użytkowania istniejących i zakazu lokalizacji nowych funkcji – zakładów, obiektów i urządzeń:
 - zaliczanych do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska,
 - oddziaływujących w sposób niekorzystny (ponadnormatywny) na środowisko,
 - powodujących ponadnormatywne oddziaływania dla środowiska i szkodliwe dla zdrowia ludzi,
 - stanowiących zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi w szczególności zagrożenie wystąpienia poważnych awarii.
- podejmowanie działań zmniejszających zanieczyszczenie powietrza spalinami w dolinie Żylicy, poprzez zmniejszenie dojazdowego ruchu samochodowego do wyciągów ,
- rozlokowanie parkingów strategicznych na wlocie do miasta, a następnie uruchomienie obsługującej wyciągi zbiorowej komunikacji wahałowej pomiędzy wlotem do miasta od strony Buczkowic a Soliskiem.
- przeciwdziałanie uszkodzaniu lasów przez emisję zanieczyszczeń trans granicznych, poprzez działania prawne w ramach współpracy przygranicznej polsko – czeskiej i polsko – słowackiej.
- podjęcie działań dla zapewnienia udziału władz miasta w pracach zespołu trans granicznej współpracy polsko – czeskiej i polsko – słowackiej, ze szczególnym uwzględnieniem celów ochrony powietrza przed skutkami zanieczyszczeń przemysłowych.

W zmianie studium za wyjątkiem przedsięwzięć związanych z realizacją tras narciarskich, wyciągów narciarskich, kolei linowych, obiektów i urządzeń związanych z ich obsługą wprowadza się ustaleń i zapisów wprowadzających zmiany mogące mieć istotny wpływ na stan środowiska przyrodniczego w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego. Zapisy ochronne wprowadzone obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Szczyrk, uchwalonego Uchwałą nr IX/55/2003 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 10 lipca 2003 r. są wystarczające i pozostają bez zmian.

Nie wprowadza się ustaleń i zapisów wprowadzających zmiany mogące mieć istotny wpływ na stan środowiska przyrodniczego w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego, wszystkie dotychczasowe cele wymienione powyżej związane z ochroną powietrza są zgodne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczyrk.

6.2.3.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczyrk na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 - aktualizacja

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Szczyrk sporządzony został w 2013 roku i został przyjęty dnia 28maja 2013 roku Uchwałą Rady Miejskiej nr XLI/215/2013, jako realizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. nr 25, po. 150), która w art. 17 wprowadza obowiązek opracowania programów ochrony środowiska na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Cel strategiczny zapisany w Programie dotyczące ochrony powietrza to: **Kontynuacja działań związanych z poprawą jakości powietrza oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł.**

Głównymi kierunkami działań było:

- Spełnienie standardów, jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw, ograniczenie niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na energię,
- Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony powietrza

Zadania zapisane w POŚ to:

OA.1.1.1. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej,

OA.1.1.2. Systematyczne prowadzenie kontroli podmiotów dotyczącej przestrzegania zasad ochrony środowiska,

OA.1.1.3. Budowa sieci gazowych,

OA.1.1.4. Realizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk (aktualizacja 2012 r.),

OA.1.2.1. Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki,

OA.1.2.2. Wspieranie działań edukacji szkolnej np.: prowadzenie działań z zakresu edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza dla młodzieży na terenach cennych przyrodniczo,

Cele Programu ochrony środowiska dla gminy Szczyrk na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020 – aktualizacja są zbieżne z założeniami niniejszego PGN.

6.2.3.3. Aktualizacja Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Szczyrk

Aktualizacja Projektu Założeń została przyjęta uchwałą nr XXXII/148/2012 Rady Miejskiej w Szczyrku z dnia 30 października 2012r. w sprawie: uchwalenia Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Szczyrk.

W zakresie zaopatrzenia w ciepło budownictwa mieszkaniowego przyjęto realizację:

- ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji poprzez eliminowanie tych źródeł oraz realizację przedsięwzięć termomodernizacyjnych
- poprawę sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzającą do uzyskania większej akceptowalności zagadnień związanych z systemami zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- promocję ekologicznych nośników energii (wspólnie z przedsiębiorstwami energetycznymi, dystrybutorami ekologicznych paliw oraz producentami niskoemisyjnych technologii) oraz technologii termomodernizacji budynków,
- wspólne występowanie o środki preferencyjne z właścicielami lub administratorami budynków.

Cele te są zbieżne z założeniami zapisanymi w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk.

6.3. Krótko/średnioterminowe działania/zadania

6.3.1. Opis planowanych działań/zadań

Działania planowane w PGN stanowią zbiór rozwiązań służących realizacji długoterminowych celów strategicznych. Zdefiniowano dwa rodzaje działań:

- **działania inwestycyjne** – wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty,
- **działania nieinwestycyjne** – przedsięwzięcia, których realizacja może być podejmowana różnymi metodami (wybór metod powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami lokalnymi).

Wszystkie działania podzielono na cztery kategorie, związane z celem danych rozwiązań:

1. **Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery,**
2. **Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska,**
3. **Zrównoważone zarządzanie gminą,**
4. **Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców gminy.**

Dla powyższych kategorii określono szereg działań szczegółowych, które prezentuje Tabela 6.1.

Tabela 6.1. Działania planowane w PGN

Nr	Działanie
1.	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery
1.1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
1.2.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
1.3.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych komunalnych
1.4.	Termomodernizacja budynków biurowych, usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
1.5.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych jednorodzinnych
1.6.	Propagowanie postaw prowadzących do przyjęcia w dokumentacji projektowej dla nowobudowanych obiektów rozwiązań korzystniejszych energetycznie niż wynika to z obowiązujących przepisów prawa
1.7.	Promocja i wsparcie, w tym poprzez wskazywanie dobrych praktyk i przykładów, idei budownictwa energooszczędnego i pasywnego
1.8.	Zastosowanie OZE w nowobudowanych obiektach
1.9.	Wsparcie i propagowanie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych
1.10.	Wsparcie procesów modernizacyjnych linii/systemów technologicznych, które prowadzą do ograniczenia zużycia energii konwencjonalnej
1.11.	Wsparcie procesów budowy linii/systemów technologicznych cechujących się niższym zużyciem energii w stosunku do przyjętych standardów oraz prowadzących do ograniczenia emisji pyłowo-gazowej
1.12.	Zastosowanie OZE w procesie budowy lub modernizacji linii/systemów technologicznych
1.13.	Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz wprowadzenie systemów inteligentnego zarządzania oświetleniem prowadzące do ograniczenia zużycia energii
1.14.	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla nowobudowanych punktów oświetlenia ulicznego
1.15.	Propagowanie i wdrażanie działań na rzecz redukcji zużycia energii elektrycznej do oświetlania budynków i obiektów
1.16.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej
1.17.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE w celu ograniczenia zużycia energii cieplnej
1.18.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
1.19.	Propagowanie postaw prosumenckich
1.20.	Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
2.	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska
2.1.	Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
2.2.	Modernizacja istniejących węzłów przesiadkowych
2.3.	Rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
2.4.	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz rowerów
2.5.	Wymiana taboru w przedsiębiorstwach transportu zbiorowego
3.	Zrównoważone zarządzanie gminą
3.1.	Poprawa ładu w przestrzeni publicznej
3.2.	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
3.3.	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
3.4.	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
3.5.	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie



3.6.	Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii w budynkach użyteczności publicznej
3.7.	Wprowadzenie systemu inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym
3.8.	Zmiana kompetencji istniejącej komórki organizacyjnej lub powołanie nowej komórki organizacyjnej / pełnomocnika w zakresie spraw związanych z zarządzaniem energią w strukturze Urzędu Miejskiego
4.	Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców gminy
4.1.	Dalsze wspieranie modernizacji źródeł ciepła i systemów grzewczych ukierunkowanego na montaż urządzeń ekologicznych, o wysokiej sprawności
4.2.	Dalsze wspieranie budowy instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
4.3.	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
4.4.	Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
4.5.	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
4.6.	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii
4.7.	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
4.8.	Stworzenie zakładki na stronie internetowej gminy dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji
4.9.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży w zakresie możliwości ograniczenia emisji pyłowo-gazowej

Źródło: opracowanie własne

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez Gminę Szczyrk do roku 2020. Należą do nich dokładnie sprecyzowane przedsięwzięcia, ujęte w planach interesariuszy, znajdujące się w różnej fazie procesu inwestycyjnego. Zadania określono w formie harmonogramu rzeczowo-finansowego w podrozdziale 7.2.

6.3.2. Harmonogram, koszty i wskaźniki realizowanych działań

Tabela 6.2 Harmonogram zadań – Miasto Szczyrk

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań	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]		produkcja energii z OZE [MWh/rok]	redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.G.T	Transport	Komunalny	2.3.	Budowa oraz przebudowa chodnika dla pieszych w ciągu drogi DW 942	Gmina Szczyrk	2016	2016	900,0	Dotacja od samorządu województwa	b.d.	b.d.	Zwiększenie płynności ruchu; rozbudowa systemu ciągów pieszych	-	16,89	4,3	18,0
2.G.T	Transport	Komunalny	2.1.	Odbudowa ul. Orlej	Gmina Szczyrk	2016	2016	384,0	Dotacja z budżetu państwa	307,2	76,8	Zwiększenie płynności ruchu;	-	14,77	3,75	15,40
3.G.T	Transport	Komunalny	2.1.	Przebudowa ul. Kolorowej – I etap	Gmina Szczyrk	2016	2016	100,0	-	0,0	100,0	Zwiększenie płynności ruchu;	-	3,85	0,98	4,00
4.G.T.	Transport	Komunalny	2.1.	Przebudowa ul. Turystycznej	Gmina Szczyrk	2016	2016	40,0	-	0,0	40,0	Zwiększenie płynności ruchu;	-	1,92	0,49	2,00
5.G.O	Oświetlenie	Komunalny	1.13. 1.14.	Opracowanie dokumentacji projektowej oraz budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Skalistej, Pasterskiej, Śnieżnej, Dębowej, Narciarskiej, Wczasowej, Ondraszka, Zwalisko, Salmopolskiej, Stromej, Widokowej, Malinowej, Spacerowej, Świerkowej, Poziomkowej i Turystycznej	Gmina Szczyrk	2016	2017	1250,0	b.d.	b.d.	b.d.	Budowa nowych punktów oświetleniowych z wykorzystaniem opraw energooszczędnych	-	-	-	-
6.G.UP	Budynki użyteczności publicznej	Komunalny	1.1.	Termomodernizacja budynku Urzędu Miejskiego w Szczyrku	Gmina Szczyrk	2016	2018	2 100,0	RPO WSL na lata 2014-2020	1485,26	614,74	Zmniejszenie energochłonności obiektu, zwiększenie efektywności energetycznej	-	392,37	79,24	86,30
7.G.UP	Budynki użyteczności	Komunalny	1.1.	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkoły Podstawowej	Gmina Szczyrk	2017	2018	1 700,00	RPO WSL na lata 2014-	1204,26	495,74	Zmniejszenie energochłonności obiektu, zwiększenie	-	354,84	71,66	78,00



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań	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]		produkcja energii z OZE [MWh/rok]	redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ / rok]	roczna oszczęd ność kosztów [tys. zł/rok]
	publicznej			i Gimnazjum nr 1 przy ul. Szkolnej w Szczyrku					2020			efektywności energetycznej				
8.G.UP	Budynki użyteczności publicznej	Komunaln y	1.1.	Adaptacja budynku kina na potrzeby Miejskiego Ośrodka Kultury Promocji i Informacji oraz Biblioteki w Szczyrku – częściowa termomodernizacja obiektu	Gmina Szczyrk	2016	2016	448,0	Dotacja z Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego	168,00	280,00	Zmniejszenie energochłonności obiektu, zwiększenie efektywności energetycznej	-	13,63	2,75	3,00
RAZEM								6 922,0					-	798,27	163,17	206,70

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.3 Harmonogram zadań – przedsiębiorstwa energetyczne

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	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]		produkcja energii z OZE [MWh/rok]	redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.PE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.11.	Przylączenie nowych odbiorców w III, IV, V i VI grupie przyłączeniowej	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej	2014	2019	-	-	-	-	Przylączenie nowych obiektów do sieci SN oraz nN o łącznej mocy przyłączeniowej 9374 kW (w tym 3704 kW dla sieci SN).	-	-	-	-
2.PE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.10.	Modernizacja i odtworzenie majątku sieci WN, SN, nN na terenie gminy Szczyrk	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej	2014	2019	-	-	-	-	Realizacja 8 zadań inwestycyjnych związanych z modernizacją urządzeń i obiektów sieci dystrybucyjnej (m.in. wymiana słupów oraz linii napowietrznych i kablowych)	-	-	-	-
3.PE	Przedsiębiorstwa energetyczne	Dystrybucja energii elektrycznej	1.13.	Wymiana opraw oświetleniowych ręciowych na sodowe oraz wymiana opraw oświetleniowych sodowych na LED	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej	2016	2016	15,0	MOU	b.d.	b.d.	Zastosowanie rozwiązań energooszczędnych dla punktów oświetleniowych; zmniejszenie zużycia energii	-	45,91	38,20	23,23
RAZEM								15,000					-	45,91	38,20	23,23

Źródło: opracowanie własne



Tabela 6.4 Harmonogram zadań – pozostałe podmioty

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunku działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkowe nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu			
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków w zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		produkcja energii z OZE [MWh/rok]	redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1.BJ	Budynki jednorodzinne	Niekomunalne	1.5.	Sukcesywna termomodernizacja a jednorodzinnych budynków mieszkalnych połączona z wymianą źródeł ciepła	Właściciele budynków jednorodzinnych	2016	2020	6 120,00	Środki własne mieszkańców, WFOŚiGW w Katowicach	b.d.	b.d.	Zmniejszenie energochłonności obiektów mieszkalnych oraz wymiana niskosprawnych źródeł ciepła	-	9 394,45	3 321,46	1 669,17
2.HPU	Obiekty handlowe, przemysłowe, usługowe	Niekomunalne	1.4.	Sukcesywna termomodernizacja a budynków w zasobach przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa, inne podmioty organizacyjne	2016	2020	7 765,55	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020 WFOŚiGW	-	-	Termomodernizacja a budynków w zakresie wynikającym ze sporządzonych audytów energetycznych.	-	4 130,61	1 196,82	966,56
3.HPU	Obiekty handlowe, przemysłowe, usługowe	Niekomunalne	1.12.	Wzrost wykorzystania OZE w instalacjach i budynkach w zasobach przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa, inne podmioty organizacyjne	2016	2020	9 468,83	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020 WFOŚiGW	-	-	Zwiększenie udziału OZE w ogólnym zapotrzebowaniu na energię sektora przedsiębiorstw (montaż paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych)	1 499,18	-	840,95	560,25
4.UP	Budynki użyteczności publicznej	Niekomunalne	1.1.	Termomodernizacja a budynku Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Mysłiwskiej	Ochotnicza Straż Pożarna w Szczyrku	2019	2019	12,35	RPO WSL 2014-2020 PO IiŚ 2014-2020	-	-	Zmniejszenie energochłonności obiektu poprzez ocieplenie dachu	-	6,57	1,23	1,44



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Szczyrk

Ozn.	Sektor		Ozn. kierunk u działań	Zadanie	Podmiot odpow.	Termin realizacji		Szacunkow e nakłady ogółem [tys. zł]	Planowane źródła finansowania			Opis / efekt zadania	Wskaźnik rezultatu			
	nazwa	rodzaj				od	do		źródła zewn.	wartość środków w zewn. [tys. zł]	środki własne [tys. zł]		produkcja energii z OZE [MWh/rok]	redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
5.UP	Budynki użyteczności publicznej	Niekomunalne	1.1.	Termomodernizacja budynku CARITAS przy ul. Czyrnej	CARITAS w Szczyrku	2017	2017	159,37	RPO WSL 2014-2020 PO IiS 2014-2020	-	-	Zwiększenie efektywności energetycznej obiektu poprzez ocieplenie ścian i wymianę kotła na nowy węglowy retortowy	-	84,77	28,91	9,45
6.UP	Budynki użyteczności publicznej	Niekomunalne	1.1.	Termomodernizacja budynku przychodni lekarzy i lekarzy rodzinnych przy ul. Zdrowia 1	"Lekarze i Lekarze Rodzinni Godula i Partnerzy. Spółka partnerska"	2018	2018	21,81	WFOŚiGW w Katowicach	b.d.	b.d.	Zwiększenie efektywności energetycznej poprzez ocieplenie dachu; wzrost udziału OZE w zapotrzebowaniu na energię ciepłą	-	11,60	2,34	2,55
7.UP	Budynki użyteczności publicznej	Niekomunalne	1.17.	Montaż kolektorów słonecznych na budynku przychodni lekarzy i lekarzy rodzinnych przy ul. Zdrowia 1	"Lekarze i Lekarze Rodzinni Godula i Partnerzy. Spółka partnerska"	2018	2018	40,00	WFOŚiGW w Katowicach	b.d.	b.d.	Wzrost udziału OZE w zapotrzebowaniu na energię ciepłą w obiektach użyteczności publicznej	6,03	-	1,22	1,33
RAZEM								23 587,91					1 505,21	13 628,00	5 392,93	3 210,75

Źródło: opracowanie własne

Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów:

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Roczna oszczędność kosztów [tys. zł/rok]
1 505,21	14 472,18	5 594,30	3 440,68

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.	Trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych Trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych	niska	Działania termomodernizacyjne od lat stanowią standard w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Wielość dostawców materiałów, a także gotowych rozwiązań systemowych, mnogość wykonawców prac instalacyjnych i budowlanych praktycznie eliminuje ryzyko technologiczne. Pod względem trwałości wykonanych robót podkreśla się konieczność dokonania odpowiednich uzgodnień już na etapie projektowym, np. dotyczących systemów dociepleniowych, urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie gminy Szczyrk może utrudniać bądź opóźniać realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci nN 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 Szczyrk, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.7 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania inwestycji współfinansowanych ze Środków UE	niska	Gmina Szczyrk może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Miejskiego w Szczyrku odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów	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 Szczyrk, 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.

7. WNIOSKI

- Całkowite nakłady na realizację działań i zadań objętych PGN wynoszą 30 524,91 tys. PLN, w tym:
 - przedsięwzięcia Miasta Szczyrk: 6 922,00 tys. PLN,
 - zadania przedsiębiorstw energetycznych: 15,00 tys. PLN (tylko wymiana oświetlenia ulicznego, pozostałych nakładów nie podano),
 - przedsięwzięcia pozostałych podmiotów, w tym przedsiębiorstw: 23 587,91 tys. PLN.
 Zasadnicza część nakładów w grupie „pozostałych podmiotów” dotyczy termomodernizacji budynków oraz budowy instalacji OZE (np. montaż paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych).
- 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.
- Wielkość zużycia energii na terenie gminy Szczyrk w roku bazowym (2014) wynosiła 210 051,265 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE 22 198,709 MWh/rok.
Wielkości zużywanej energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 66 438,803 MgCO₂/rok.
- Prognoza zużycia energii na rok 2020, przy uwzględnieniu rozwoju gospodarczego, bez działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 214 543,088 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE: 22 198,709 MWh/rok.
Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 67 754,436 MgCO₂/rok (zwiększenie o około 1,98 % w stosunku do roku bazowego).
- Prognoza zużycia energii na rok 2020, przy uwzględnieniu działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 200 070,905 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE 23 817,063 MWh/rok (wzrost udziału o ok. 1,28% w stosunku do roku bazowego).



Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 62 160,137 MgCO₂/rok (zmniejszenie o około 6,44% w stosunku do roku bazowego).

6. Efekt ekologiczny (różnica pomiędzy BEI i MEI) wynosi:

- a) Zużycie energii finalnej (wraz z częścią lokalną transportu) spadnie z poziomu 210 051,265 MWh/rok do poziomu 200 070,905 MWh/rok, tj. o 9 980,36 MWh/rok (-4,75%)
- b) we wszystkich sektorach odnotowany jest spadek zapotrzebowania na energię, z wyjątkiem budynków komunalnych mieszkalnych oraz pozostałych obiektów/instalacji komunalnych (założono, że zapotrzebowanie na energię w tych sektorach będzie kształtowało się na stałym poziomie), a także oświetlenia ulicznego komunalnego (potencjalna budowa punktów oświetleniowych) i transportu (ze względu na rozwój gospodarczy zakłada się wzrost zużycia energii w tym sektorze, aczkolwiek będzie on niwelowany przez inwestycje, realizowane przez gminę w tym sektorze),
- c) zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu 66 438,803 MgCO₂/rok do poziomu 62 160,137 MgCO₂/rok, tj. o 4 278,67 MgCO₂/rok (-6,44%).

7. Zakłada się rozwój instalacji OZE – paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych (produkujących głównie energię na potrzeby własne przedsiębiorstw).



8. ZAŁĄCZNIKI

1. Bazowa inwentaryzacja emisji – wersja elektroniczna edytowalna.