

**UCHWAŁA NR LX/466/2023
RADY MIEJSKIEJ W SOŚNICOWICACH**

z dnia 26 kwietnia 2023 r.

**w sprawie przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy
Sośnicowice”**

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1,3 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.) Rada Miejska w Sośnicowicach uchwala:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice na lata 2023-2027 z perspektywą do roku 2030 ” w brzmieniu określonym w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Sośnicowic.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega publikacji w Biuletynie Informacji Publicznej.

Przewodnicząca Rady
Miejskiej
w Sośnicowicach

Regina Bargiel

**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
GMINY SOŚNICOWICE
NA LATA 2023-2027
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030**



**Gmina
Sośnicowice**

Sośnicowice, kwiecień 2023 r.

ZLECENIODAWCA:



ZLECENIOBIORCA:



GMINA SOŚNICOWICE

ul. Rynek 19
44-153 Sośnicowice
tel.: +48 32 238 71 91 do 93
faks: +48 32 238-75-50
mail: um@sosnicowice.pl
<http://sosnicowice.i-gmina.pl/>

EKO-TEAM KONSULTING

Agnieszka Chylak
ul. Golezowska 16/125
43-300 Bielsko-Biała
tel.: 33 486 53 53,
faks: 33 486 54 54,
kom. 513 100 869
mail: biuro@eko-team.com.pl
www.eko-team.com.pl



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Katowicach

*Dofinansowano ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Katowicach*

*Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach*

Spis treści

1. WPROWADZENIE	10
1.1. WSTĘP.....	10
1.2. PODSTAWY PRAWNE, FORMALNE I CHARAKTER OPRACOWANIA	12
1.3. PRZYJĘTA METODYKA.....	14
1.4. WYKORZYSTANE DANE I MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE.....	17
1.5. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ I SKRÓTÓW	17
2. STRESZCZENIE	20
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	28
3.1. POŁOŻENIE I CHARAKTER GMINY.....	28
3.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	29
3.3. OBSZARY O SZCZEGÓLNYCH WŁAŚCIWOŚCIACH NATURALNYCH LUB POSIADAJĄCE ZNACZENIE DLA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO.....	29
3.4. STRUKTURA DEMOGRAFICZNA I SPOŁECZNA.....	30
3.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA I RYNEK PRACY	32
3.6. INFRASTRUKTURA BUDOWLANA I INDYWIDUALNE ŹRÓDŁA CIEPŁA.....	35
3.6.1. <i>Gminne zasoby mieszkaniowe</i>	35
3.6.2. <i>Budynki mieszkalne</i>	39
3.6.3. <i>Budynki użyteczności publicznej</i>	41
3.7. STAN INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.....	47
3.7.1. <i>Infrastruktura drogowa</i>	48
3.7.2. <i>Infrastruktura zaopatrzenia w wodę</i>	53
3.7.3. <i>System odprowadzania i oczyszczania ścieków</i>	54
3.7.4. <i>Sieć ciepłownicza</i>	55
3.8. OCENA STANU ŚRODOWISKA NATURALNEGO W ZWIĄZKU Z POKRYCIEM POTRZEB ENERGETYCZNYCH GMINY 55	
3.8.1. <i>Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych</i>	55
3.8.2. <i>Stan powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Sośnicowice</i>	56
3.8.2.1. Pył zawieszony PM10.....	59
3.8.2.2. Pył zawieszony PM2,5	60
3.8.2.3. Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10.....	61
3.8.2.4. Pozostałe zanieczyszczenia	62
3.8.2.5. Podsumowanie wyników analiz.....	63
3.8.3. <i>Czynniki wpływające na jakość powietrza atmosferycznego w Gminie Sośnicowice</i>	64
3.8.3.1. Uwarunkowania klimatyczne.....	64
3.8.3.2. Warunki meteorologiczne	67
3.8.4. <i>Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan powietrza atmosferycznego Gminy Sośnicowice</i>	67
3.8.4.1. Emisja punktowa.....	67
3.8.4.2. Emisja powierzchniowa	68
3.8.4.3. Emisja liniowa.....	68
3.8.4.4. Emisja napływowa i transgraniczna.....	69
3.8.5. <i>Krótkoterminowa i długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego</i>	69
4. OGÓLNA STRATEGIA NISKOEMISYJNA	73
4.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE.....	73
4.2. STAN OBECNY	77
4.2.1. <i>Źródła wytwarzania energii na potrzeby energetyczne Gminy Sośnicowice</i>	77
4.2.1.1. Odnawialne źródła energii	78
4.2.2. <i>Zaopatrzenie w energię cieplną</i>	78
4.2.2.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji	78
4.2.2.2. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną	78
4.2.3. <i>Zaopatrzenie w energię elektryczną</i>	79
4.2.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna.....	79
4.2.3.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym.....	82

4.2.3.3.	Oświetlenie uliczne	84
4.2.3.4.	Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną	85
4.2.4.	<i>Zaopatrzenie w paliwa gazowe</i>	85
4.2.4.1.	Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego	87
4.2.4.2.	Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe	87
4.2.5.	<i>Transport</i>	88
4.2.5.1.	Kierunki rozwoju w zakresie infrastruktury transportowej	89
4.3.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	89
4.4.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	90
4.4.1.	<i>Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie</i>	90
4.4.2.	<i>Strony zaangażowane we wdrażanie Planu</i>	93
4.4.3.	<i>Budżet programu</i>	94
4.4.4.	<i>Źródła finansowania przedsięwzięć</i>	94
4.4.4.1.	Europejski Zielony Ład (ang. European Green Deal).....	94
4.4.4.2.	ELENA (ang. European Local Energy Assistance) – Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej ..	95
4.4.4.3.	Program LIFE.....	95
4.4.4.4.	Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027	96
4.4.4.5.	Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG).....	96
4.4.4.6.	Program FEnIKS.....	97
4.4.4.7.	Krajowy Plan Odbudowy	97
4.4.4.8.	Polski Ład.....	98
4.4.4.9.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	98
4.4.4.10.	Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027.....	100
4.4.4.11.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	101
4.4.5.	<i>Środki finansowe na monitoring i ocenę</i>	102
4.5.	ZBIEŻNOŚĆ PLANU Z ZAPISAMI DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH.....	103
4.5.1.	<i>Kontekst Unijny</i>	103
4.5.1.1.	Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030.....	103
4.5.1.2.	Europejski zielony ład – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów	104
4.5.1.3.	Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030	105
4.5.1.4.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	105
4.5.1.5.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.....	106
4.5.2.	<i>Polityka krajowa</i>	106
4.5.2.1.	Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności”	106
4.5.2.2.	Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej... ..	107
4.5.2.3.	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.....	107
4.5.2.4.	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	107
4.5.2.5.	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	108
4.5.2.6.	Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)	108
4.5.3.	<i>Polityka regionalna</i>	109
4.5.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”	109
4.5.3.2.	Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021 - 2027.....	109
4.5.3.3.	Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego	109
4.5.3.4.	Uchwała antysmogowa	110
4.5.4.	<i>Polityka lokalna</i>	110
4.5.4.1.	Strategia Rozwoju Gminy Sośnicowice na lata 2013-2025	110
4.5.4.2.	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2021 z perspektywą do na lata 2022-2025	110
4.5.4.3.	Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022	111
4.5.4.4.	Program rewitalizacji Gminy Sośnicowice na lata 2016-2023	111
4.5.4.5.	Projekt Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice.....	111
4.5.4.6.	Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2022-2037 dla gminy Sośnicowice.....	112

5.	DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM	113
5.1.	DŁUGOTERMINOWA STRATEGIA, CELE I ZOBOWIĄZANIA	113
5.2.	KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA/ZADANIA.....	113
5.2.1.	<i>Opis planowanych działań/zadań.....</i>	<i>113</i>
5.2.2.	<i>Podmioty odpowiedzialne za realizację Planu.....</i>	<i>115</i>
5.2.3.	<i>Harmonogram, koszty i wskaźniki realizowanych zadań.....</i>	<i>115</i>
5.2.4.	<i>Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań</i>	<i>119</i>
5.2.5.	<i>Zrealizowane programy gminne dotyczące gospodarki niskoemisyjnej.....</i>	<i>120</i>
5.2.5.1.	Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022.....	120
5.2.5.2.	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Gliwickiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025	122
5.2.5.3.	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice do 2020 roku.	127
6.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	129
6.1.	ZAGADNIENIA WSTĘPNE.....	129
6.2.	BAZOWA INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – ROK BAZOWY 2013	130
6.3.	INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂ – ROK POŚREDNI 2019 (2020).....	132
6.3.1.	<i>Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją</i>	<i>132</i>
6.3.1.1.	Budynki komunalne mieszkalne	132
6.3.1.2.	Budynki komunalne użyteczności publicznej.....	133
6.3.1.1.	Komunalne oświetlenie publiczne	137
6.3.1.2.	Budynki mieszkalne (niekomunalne).....	137
6.3.1.3.	Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	140
6.3.1.4.	Oświetlenie uliczne (niekomunalne).....	141
6.3.1.5.	Transport publiczny	142
6.3.1.6.	Transport prywatny i komercyjny	142
6.3.1.7.	Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO ₂	144
6.3.2.	<i>Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok pośredni 2019 (2020).....</i>	<i>144</i>
6.4.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – PROGNOZA DLA ROKU 2027 (BAU).....	147
6.4.1.	<i>Założenia do prognozy na rok 2027 w scenariuszu BaU</i>	<i>147</i>
6.4.2.	<i>Podsumowanie prognozy emisji CO₂ – rok 2027, scenariusz BaU</i>	<i>151</i>
6.5.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – ROK 2027 (MEI). WYZNACZENIE EFEKTU EKOLOGICZNEGO	153
6.6.	ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJA CO ₂ – PODSUMOWANIE Z REALIZACJI.....	158
7.	RAPORT Z REALIZACJI ZADAŃ ZAPLANOWANYCH W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOŚNICOWICE DO 2020 R.	160

Spis tabel

TABELA 1.1	USTAWY NAWIĄZUJĄCE DO GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	12
TABELA 1.2	NAJWAŻNIEJSZE Rozporządzenia nawiązujące do gospodarki niskoemisyjnej	14
TABELA 1.3	WYKAZ UŻYTYCH W DOKUMENCIE POJĘĆ I SKRÓTÓW	18
TABELA 3.1	OBOWIĄZUJĄCE MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	29
TABELA 3.2	STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW W GMINIE SOŚNICOWICE	29
TABELA 3.3	ZMIANY LICZBY LUDNOŚCI ORAZ GĘSTOŚCI ZALUDNIENIA W LATACH 2017 – 2021	30
TABELA 3.4	ZMIANY SALDA MIGRACJI ORAZ PRZYROSTU NATURALNEGO W LATACH 2017-2021	30
TABELA 3.5	UDZIAŁ LUDNOŚCI WEDŁUG EKONOMICZNYCH GRUP WIEKU W LATACH 2017-2021	31
TABELA 3.6	PROGNOZOWANA STRUKTURA I LICZBA LUDNOŚCI W GMINIE SOŚNICOWICE NA LATA 2023-2030.....	31
TABELA 3.7	PODMIOTY GOSPODARKI NARODOWEJ WPISANE DO REJESTRU REGON W LATACH 2017 – 2021	32
TABELA 3.8	PODMIOTY WEDŁUG RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI PKD 2007 W LATACH 2017 – 2021	32
TABELA 3.9	PODMIOTY NOWO ZAREJESTROWANE W GMINIE SOŚNICOWICE W 2020 I 2021 ROKU	33
TABELA 3.10	PODMIOTY WEDŁUG KLAS WIELKOŚCI W GMINIE SOŚNICOWICE	33
TABELA 3.11	ZESTAWIENIE NAJWIĘKSZYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	33
TABELA 3.12	BEZROBOCIE REJESTROWANE W LATACH 2017 – 2021	35
TABELA 3.13	ZASOBY MIESZKANIOWE GMINY SOŚNICOWICE W LATACH 2017 – 2021.	35

TABELA 3.14 ZASOBY MIESZKANIOWE GMINY (KOMUNALNE)	36
TABELA 3.15 ZESTAWIENIE ZASOBÓW MIESZKANIOWYCH GMINY SOŚNICOWICE	36
TABELA 3.16 ZAKRES PRZEPROWADZONYCH PRAC ELEKTRYCZNYCH I TERMOMODERNIZACJI GMINNEGO ZASOBU MIESZKANIOWEGO	38
TABELA 3.17 PLAN REMONTÓW I MODERNIZACJI BUDYNKÓW NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	38
TABELA 3.18 ZESTAWIENIE BUDYNKÓW MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE W LATACH 2008-2021	39
TABELA 3.19 WIEK BUDYNKÓW MIESZKALNYCH JEDNORODZINNYCH W GMINIE SOŚNICOWICE	39
TABELA 3.20 NOWE BUDYNKI ODDANE DO UŻYTKOWANIA DO 2017 R.	40
TABELA 3.21 WIEK BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE SOŚNICOWICE	41
TABELA 3.22 PARAMETRY CHARAKTERYSTYCZNE DLA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY	41
TABELA 3.23 ZESTAWIANIE ŹRÓDEŁ CIEPŁA W ANKIETOWANYCH BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	42
TABELA 3.24 ZESTAWIENIE ANKIETOWANYCH BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE - PODSUMOWANIE	43
TABELA 3.25 DROGI WOJEWÓDZKIE, POWIATOWE I GMINNE NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	48
TABELA 3.26 WYKAZ NAKŁADÓW FINANSOWYCH DOTYCZĄCYCH DRÓG W GMINIE SOŚNICOWICE	51
TABELA 3.27 STAN SIECI WODOCIĄGOWEJ W LATACH 2017 – 2021	54
TABELA 3.28 STAN SIECI KANALIZACYJNEJ W LATACH 2017 – 2021	54
TABELA 3.29 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ W WOJEWÓDZTWIE ORAZ KRAJU	57
TABELA 3.30 POZIOMY ZANIECZYSZCZEŃ ZGODNE Z DYREKTYWĄ 2008/50/WE	58
TABELA 3.31 KLASY STREFY ŚLĄSKIEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ W STREFIE ŚLĄSKIEJ UWZGLĘDNIAJĄCE KRYTERIA OCHRONY ZDROWIA LUDZI	63
TABELA 3.32 NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ POWIERZCHNIĘ NACHYLONĄ DO POZIOMU 45° - STACJA METEOROLOGICZNA KATOWICE	65
TABELA 4.1 PRIORYTETY, CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE SOŚNICOWICE	77
TABELA 4.2 ZESTAWIENIE LINII ELEKTROENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	80
TABELA 4.3 WYDANE WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA PRZEŁOMIE 2019-2020 ..	81
TABELA 4.4 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW I ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MWh DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH A,B, C, R ORAZ G W 2019 ROKU	82
TABELA 4.5 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW I ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MWh DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH A, B, C, R ORAZ G W 2020 ROKU	83
TABELA 4.6 DANE DOTYCZĄCE LICZBY ODBIORCÓW I ŻUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W MWh DLA POSZCZEGÓLNYCH GRUP TARYFOWYCH A,B, C, R ORAZ G W 2021 ROKU	83
TABELA 4.7 DANE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO - WŁASNOŚĆ GMINY	84
TABELA 4.8 DANE DOTYCZĄCE OŚWIETLENIA ULICZNEGO – WŁASNOŚĆ INNYCH PODMIOTÓW	85
TABELA 4.9 STAN SIECI GAZOWEJ W LATACH 2017 – 2021	86
TABELA 4.10 STAN INFRASTRUKTURY SIECI GAZOWEJ BĘDĄCEJ WŁASNOŚCIĄ POLSKIEJ SPÓŁKI GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ ZAKŁADU GAZOWNICZEGO W ZABRZU	87
TABELA 4.11 STAN SIECI GAZOWEJ W LATACH 2017 – 2021	87
TABELA 4.12 LICZBA AUTOBUSÓW WG NORM EMISJI SPALIN EURO	89
TABELA 4.13 OBSZARY PROBLEMOWE W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W SOŚNICOWICACH	89
TABELA 4.14 PODZIAŁ KOMPETENCJI KOMÓREK ORGANIZACYJNYCH W URZĘDZIE MIEJSKIM W SOŚNICOWICACH ZWIĄZANY Z REALIZACJĄ PGN	90
TABELA 4.15 MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA INWESTYCJI WSKAZANYCH W PGN	94
TABELA 4.16 PROGRAM FUNDUSZY NORWESKICH DOTYCZĄCY ŚRODOWISKA, ENERGII I ZMIANY KLIMATU	97
TABELA 4.17 BUDŻET WYBRANYCH PROGRAMÓW REALIZOWANYCH PRZEZ NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	98
TABELA 4.18 PROGRAMY PRIORYTETOWE NARODOWEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ NA 2023 ROK	99
TABELA 4.19 WYBRANE PRIORYTETY W RAMACH DOKUMENTU "FUNDUSZE EUROPEJSKIE DLA ŚLĄSKIEGO 2021- 2027"	100
TABELA 5.1 DZIAŁANIA PLANOWANE W PGN	114
TABELA 5.2 HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ INWESTYCYJNYCH	116

TABELA 5.3 ZIDENTYFIKOWANE ZAGROŻENIA.....	119
TABELA 5.4 ZESTAWIENIE ZAKŁADANYCH KOSZTÓW INWESTYCJI REALIZOWANYCH W RAMACH PROGRAMU OGROMACZENIA NISKIEJ EMISJI DLA GMINY SOŚNICOWICE, LATA 2012-2022 (DWIE EDYCJE).....	120
TABELA 5.5 PRZEWIDYWANE EFEKTY EKOLOGICZNE DLA PONE 2018-2022.....	121
TABELA 5.6 EFEKTY REALIZACJI DOTYCHCZASOWEGO POŚ.....	122
TABELA 5.7 WSKAŹNIKI MONITOROWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ W ZAKRESIE OCHRONY POWIETRZA.....	124
TABELA 6.1. PRZYJĘTE WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ W PIERWOTNYM PGN – WĘGIEL KAMIENNY (TRADYCYJNY I TYPU „EKOGROSZEK”).....	129
TABELA 6.2. PRZYJĘTE WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ W PIERWOTNYM PGN – GAZ ZIEMNY WYSOKOMETANOWY.....	129
TABELA 6.3. PRZYJĘTE WARTOŚCI OPAŁOWE I WSKAŹNIKI EMISJI CO ₂ W PIERWOTNYM PGN – LPG, BENZYNY SILNIKOWE ORAZ OLEJ NAPĘDOWY.....	130
TABELA 6.4. WSPÓLCZYNNIKI PRZELICZENIOWE GĘSTOŚCI PALIW.....	130
TABELA 6.5. ZUŻYCIE ENERGII ORAZ EMISJA CO ₂ NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE, ZGODNIE Z WYNIKAMI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI ZA ROK 2013 ZAWARTYMI W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOŚNICOWICE PRZYJĘTEGO W ROKU 2016.....	130
TABELA 6.6. BUDYNKI KOMUNALNE MIESZKALNE NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE.....	132
TABELA 6.7. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH W ROKU 2019 (2020).....	133
TABELA 6.8. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH MIESZKALNYCH – ROK 2019 (2020).....	133
TABELA 6.9. ZINWENTARYZOWANE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE...	134
TABELA 6.10 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ROKU 2019 (2020).....	136
TABELA 6.11 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH KOMUNALNYCH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ROK 2019 (2020).....	136
TABELA 6.12. ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA OŚWIETLENIA (CZĘŚĆ GMINNA) – ROK 2019 (2020)	137
TABELA 6.13. KALKULACJA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ DO OGRZEWANIA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE.....	137
TABELA 6.14. PALIWA I NOŚNIKI ENERGII WYKORZYSTYWANE DO OGRZEWANIA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH...	138
TABELA 6.15. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH.....	139
TABELA 6.16 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU 2019 (2020).....	139
TABELA 6.17 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – ROK BAZOWY.....	140
TABELA 6.18 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII I WIELKOŚĆ EMISJI DWUTLENKU WĘGLA W POZOSTAŁYCH OBIEKTACH: HANDEL, PRZEMYSŁ, USŁUGI, W ROKU 2019 (2020).....	140
TABELA 6.19. WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE W OPARCIU O ZEBRANE DANE.....	141
TABELA 6.20. ŁĄCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ DLA OŚWIETLENIA (CZĘŚĆ OSD) – ROK 2019 (2020)...	142
TABELA 6.21. KALKULACJA ZUŻYCIA OLEJU NAPĘDOWEGO DLA OBSŁUGI TRANSPORTU PUBLICZNEGO NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE.....	142
TABELA 6.22 ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W GRUPIE „TRANSPORT PUBLICZNY” – ROK BAZOWY.....	142
TABELA 6.23. UDZIAŁ DRÓG NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE W OGÓLNEJ DŁUGOŚCI SIECI DRÓG W POLSCE...	143
TABELA 6.24. KALKULACJA ZUŻYCIA PALIW PŁYNNYCH NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE W OPARCIU O DANE KRAJOWE ZA ROK 2019.....	143
TABELA 6.25. KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH W OPARCIU O DANE KRAJOWE ZA ROK 2019.....	143
TABELA 6.26. OSZACOWANIE WIELKOŚCI ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH PORUSZAJĄCYCH SIĘ PO DROGACH GMINY SOŚNICOWICE W ROKU 2019.....	143
TABELA 6.27 ZESTAWIENIE ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ W GRUPIE „TRANSPORT PRYWATNY I KOMERCYJNY” – ROK 2019 (2020).....	144

TABELA 6.28 WIELKOŚĆ ZUŻYCIA ENERGII ORAZ WSKAŹNIKI JEDNOSTKOWE EMISJI DWUTLENKU WĘGLA (W ODNIESIENIU DO POZIOMU ZUŻYCIA ENERGII) W TRANSPORCIE PRYWATNYM I KOMERCYJNYM – ROK 2019 (2020).....	144
TABELA 6.29 ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ – ROK 2019 (2020)	145
TABELA 6.30 ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK 2019 (2020).....	145
TABELA 6.31 ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ KONWENCJONALNYCH I ODNAWIALNYCH – ROK 2019 (2020).....	146
TABELA 6.32 ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2019 (2020).....	146
TABELA 6.33 KALKULACJA ZUŻYCIA ENERGII NA CELE GRZEWcze W BUDYNKACH MIESZKALNYCH – WARIANT BAU, ROK 2027	147
TABELA 6.34. ZUŻYCIE NOŚNIKÓW ENERGII W BUDYNKACH MIESZKALNYCH DO CELÓW GRZEWczyCH – PROGNOZA DLA ROKU 2027	148
TABELA 6.35. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKACH MIESZKALNYCH W ROKU 2027 (BAU)	148
TABELA 6.36. PROGNOZA ZUŻYCIA NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE PRZEDSIĘBIORSTW NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE – WARIANT BAU, ROK 2027.....	149
TABELA 6.37. PRZEWIDYWANA LICZBA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH DANEGO RODZAJU W 2027 R. (SCENARIUSZ BAU)	150
TABELA 6.38 PRZEWIDYWANE ZUŻYCIE OLEJU NAPĘDOWEGO W SEKTORZE TRANSPORT PUBLICZNY – SCENARIUSZ BAU, ROK 2027	150
TABELA 6.39. ZUŻYCIE ENERGII W TRANSPORCIE – PROGNOZA, ROK 2027 (BAU).....	150
TABELA 6.40 ZBIORCZE ZESTAWIENIE DANYCH W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ I EMISJI CO ₂ – ROK 2027 (BAU)	151
TABELA 6.41 ZBIORCZE ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH – ROK 2027 (BAU).....	151
TABELA 6.42 ZESTAWIENIE ZUŻYCIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ KONWENCJONALNYCH I ODNAWIALNYCH – ROK 2027 (BAU).....	152
TABELA 6.43 ZESTAWIENIE W ZAKRESIE ZUŻYCIA ENERGII KOŃCOWEJ I EMISJI CO ₂ W ODNIESIENIU DO RODZAJU NOŚNIKÓW ENERGII – ROK 2027 BAU.....	152
TABELA 6.44. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII ORAZ ODPOWIADAJĄCA MU EMISJA CO ₂ WG SCENARIUSZY ROZWOJU GMINY SOŚNICOWICE – PALIWA KONWENCJONALNE.....	154
TABELA 6.45. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII ORAZ ODPOWIADAJĄCA MU EMISJA CO ₂ WG SCENARIUSZY ROZWOJU GMINY SOŚNICOWICE – ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	154
TABELA 6.46. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII ORAZ ODPOWIADAJĄCA MU EMISJA CO ₂ WG SCENARIUSZY ROZWOJU GMINY SOŚNICOWICE – OGÓŁEM.....	155
TABELA 6.47. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII KONWENCJONALNEJ ORAZ UNIKNIĘTA EMISJA CO ₂ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH W WARIANCIE MEI WOBEC WARIANTU BAU 2027	156
TABELA 6.48. EFEKT EKOLOGICZNY – ZMNIEJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ, PRODUKCJA ENERGII OZE ORAZ EMISJA CO ₂ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH W WARIANCIE MEI WOBEC WARIANTU BAU 2027	156
TABELA 6.49. EFEKT EKOLOGICZNY – ZMNIEJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII KONWENCJONALNEJ, PRODUKCJA ENERGII OZE ORAZ EMISJA CO ₂ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH W WARIANCIE MEI WOBEC WARIANTU BAU 2027	157
TABELA 7.1 PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII FINALNEJ I EMISJI CO ₂ DO 2020 ROKU.....	160
TABELA 7.2 INWESTYCJE ZAPLANOWANE W LATACH 2013-2020 W GMINIE SOŚNICOWICE.....	161

Spis rysunków

RYSUNEK 1.1 PROCES OPRAWOWANIA I WDRAŻANIA PGN NA PODSTAWIE PROCEDURY OKREŚLONEJ DLA SEAP..	16
RYSUNEK 3.1 STRUKTURA BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W GMINIE SOŚNICOWICE - STAN IZOLACYJNOŚCI PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW	43
RYSUNEK 3.2 SIEĆ DRÓG NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE	52
RYSUNEK 3.3 PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA STREFY DLA CELÓW OCENY JAKOŚCI POWIETRZA	58

RYSUNEK 3.4 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO PYŁU PM10 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2021 ROKU	60
RYSUNEK 3.5 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO PYŁU PM2,5 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2021 ROKU	61
RYSUNEK 3.6 ROZKŁAD PRZESTRZENNY WARTOŚCI STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNEGO BENZO(A)PIRENU W PYLE PM10 W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM W 2021 ROKU	62
RYSUNEK 3.7 ROZKŁAD NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA W CYKLU MIESIĘCZNYM DLA OBSZARU REPREZENTATYWNEGO DLA GMINY SOŚNICOWICE – STACJA KATOWICE.....	66
RYSUNEK 3.8 PROGNOZA STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ ŚREDNIODOBOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DLA PYŁU PM10 (STAN NA 24.01.2023 R.)	70
RYSUNEK 3.9 PROGNOZA STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ ŚREDNIODOBOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DLA DWUTLENKU AZOTU (STAN NA 24.01.2023 R.)	70
RYSUNEK 3.10 PROGNOZA STĘŻEŃ ZANIECZYSZCZEŃ ŚREDNIODOBOWYCH NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO DLA DWUTLENKU SIARKI (STAN NA 24.01.2023 R.)	71
RYSUNEK 3.11 DŁUGOTERMINOWA PROGNOZA JAKOŚCI POWIETRZA DLA POLSKI (ROK 2025) DLA PYŁU PM2,5 ..	72
RYSUNEK 3.12 DŁUGOTERMINOWA PROGNOZA JAKOŚCI POWIETRZA DLA POLSKI (ROK 2025) DLA PYŁU PM10...	72
RYSUNEK 4.1 PLAN SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH W GMINIE SOŚNICOWICE	80
RYSUNEK 4.2 SCHEMAT SIECI PRZESYŁOWEJ NA OBSZARZE GMINY SOŚNICOWICE	81
RYSUNEK 4.3 GAZOCIĄGI PRZESYŁOWE GAZ-SYSTEM S.A. NA TERENIE GMINY	86
RYSUNEK 5.2 ŚREDNIE STĘŻENIE DWUTLENKU SIARKI NA STACJI W GLIWICACH W LATACH 2018-2021	125
RYSUNEK 5.3 ŚREDNIE STĘŻENIE DWUTLENKU AZOTU NA STACJI W GLIWICACH W LATACH 2018 – 2022 (µG/M3)	126
RYSUNEK 5.4 ŚREDNIE STĘŻENIE PYŁU PM10 NA STACJI W KNUROWIE W LATACH 2018 – 2022 (µG/M3).....	127
RYSUNEK 6.1. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE WG BEI 2013 – SEKTORY DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY	131
RYSUNEK 6.2. STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII ORAZ EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY SOŚNICOWICE WG BEI 2013 – ENERGIA ELEKTRYCZNA I CIEPLNA	131
RYSUNEK 6.3. PROGNOZA PKB DO ROKU 2027	149

Spis wykresów

WYKRES 3.1 WYNIKI POMIARÓW ZANIECZYSZCZEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM10, PYŁU ZAWIESZONEGO PM2,5 ORAZ BENZENU NA STACJI POMIAROWEJ W GLIWICACH PRZY ULICY MEWY	64
WYKRES 3.2 ROZKŁAD CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA WIATRU O ZADANEJ PRĘDKOŚCI – STACJA METEOROLOGICZNA KATOWICE	67

1. WPROWADZENIE

1.1. Wstęp

Jednym z najważniejszych wyzwań dla rozwoju społeczno-gospodarczego jest przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu. Gospodarka niskoemisyjna, która stanowi nieodłączną część zrównoważonego rozwoju jest odpowiedzią na te problemy. Transformacja w kierunku rozwoju niskoemisyjnego, opartego na wysokiej efektywności energetycznej i energii odnawialnej oraz proekologicznych innowacjach technologicznych przyczyni się nie tylko do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, ale także do pobudzania gospodarki i tworzenia nowych miejsc pracy.

Końcem 2019 roku, przyjęty został Europejski Zielony Ład (*The European Green Deal*), którego celem jest uczynienie z Europy pierwszego na świecie kontynentu neutralnego dla klimatu, a także przekształcenie UE w oparciu o konkurencyjną, oszczędną w zasoby gospodarkę, co więcej, wolną od emisji gazów cieplarnianych do 2050 roku. Dokument ten jest nowelizacją dotychczasowej formy zaangażowania Komisji Europejskiej w zmaganiach zapobiegających zmianom klimatu oraz działań na rzecz ochrony środowiska.

W celu zrealizowania działań określonych w Europejskim Zielonym Ładzie konieczne jest podjęcie zabiegów pośrednich we wcześniejszym okresie tak, aby cel wyznaczony do roku 2050 był możliwy do zrealizowania. Dlatego też, Komisja Europejska postawiła ambitne cele w zakresie redukcji emisji CO₂ obejmujące redukcję emisji o co najmniej 55% do roku 2030 w porównaniu do poziomów emisji w 1990 roku.

Szczegółowy pakiet wniosków płynących z Europejskiego Zielonego Ładu obejmuje:

- Transformację gospodarki i społeczeństw w kierunku neutralności dla klimatu (dostosowanie wszystkich sektorów gospodarczych tak, by osiągnąć cel klimatyczny do roku 2030) z jednoczesnym poszanowaniem zasad sprawiedliwości i konkurencyjności.
- Zapewnienie zrównoważonego transportu dla wszystkich, rozumianego jako proces przechodzenia na mobilność ekologiczną z jednoczesnym zapewnieniem nawet na obszarach najbardziej oddalonych transportu czystego, dostępnego i przystępnego cenowo. Dla sektora transportowego Komisja Europejska wyznaczyła dedykowane cele, obejmujące ograniczenie emisji z transportu o 90% w 2050 r. w porównaniu do roku 1990, do czego prowadzić ma osiągnięcie celów pośrednich:
 - ograniczenie emisji z samochodów osobowych o 55% do 2030 r.,
 - ograniczenie emisji z samochodów dostawczych o 50% do 2030 r.,
 - osiągnięcie zerowego poziomu emisji do 2035 r. z samochodów dostawczych,
 - wprowadzanie na rynek samochodów zeroemisyjnych do 2035 r.,
 - wzmocnienie zrównoważonego lotnictwa i transportu morskiego.
- Przeprowadzenie transformacji w sektorze przemysłu, obejmującego budowę systemu opłat za emisję gazów cieplarnianych, pobudzenie inwestycji i innowacji, tworzenie zielonych miejsc pracy,
- Ekologizację systemu energetycznego poprzez podwyższenie do 40% wiążącego celu w zakresie udziału energii z odnawialnych źródeł w koszyku energetycznym UE oraz osiągnięcie celu w zakresie oszczędności energii na poziomie 36% w roku 2030.
- Renowację budynków w kierunku bardziej ekologicznym – pozwalające na oszczędność energii i zapewnienie odporności infrastruktury na zmiany klimatu.

- Współpracę z jednostkami spoza UE w zakresie osiągania wspólnych celów na rzecz klimatu oraz wspieranie działań będących w zgodzie z przyrodą.

Realizacja celów wytyczonych przez Unię Europejską musi odbywać się na wszystkich szczeblach zarządzania. Odpowiedzią na wytyczne UE było opracowanie „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”, w którym wyznaczono następujące cele szczegółowe:

- -7% redukcji emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- 21-23% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia w sytuacji przyznania Polsce dodatkowych środków unijnych, w tym przeznaczonych na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- wzrost efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- redukcję do 56-60% udziału węgla w produkcji energii elektrycznej.

Osiągnięcie neutralności klimatycznej kraju nie będzie możliwe bez zaangażowania władz lokalnych i regionalnych w planowaniu i realizacji działań zmierzających do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Jednym z narzędzi planistycznych w rękach Gminy jest „Plan gospodarki niskoemisyjnej” (dalej: PGN). W ujęciu formalnym PGN to strategiczny dokument, który bazując na uprzednio przeprowadzonej obszarowej inwentaryzacji zużycia energii końcowej, daje obraz energochłonności poszczególnych sektorów funkcjonujących na analizowanym terenie. Dokument ten wyznacza także kierunki rozwoju dla Gminy Sośnicowice; wskazuje się w nim działania zarówno inwestycyjne, jak i miękkie w obszarach takich jak: transport publiczny i prywatny, oświetlenie uliczne, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, produkcja energii elektrycznej i ciepłej. Dokument definiuje również konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Sośnicowice¹ na lata 2023-2030 stanowi kontynuację działań zaplanowanych do realizacji do roku 2020 i ma przyczynić się do transformacji energetycznej Gminy. Co więcej, PGN ma służyć poprawie jakości powietrza na obszarach, na których zostały odnotowane przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP). Działania zawarte w PGN muszą być spójne z POP, a także z Wieloletnią Prognozą Finansową (WPF) tak, by działając w myśl zasady zrównoważonego rozwoju w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery.

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

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

¹ zwany dalej: „plan” lub „PGN”

1.2. Podstawy prawne, formalne i charakter opracowania

Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice na lata 2023-2030 jest umowa między Eko – Team Konsulting z Bielska-Białej, a Gminą Sośnicowice.

Tworzenie i wdrażanie założeń PGN musi uwzględniać odpowiednie zapisy dokumentów, których wyszczególnienie przedstawia Tabela 1.1.

Tabela 1.1 Ustawy nawiązujące do gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Tytuł	Publikacja	Opis
1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane	Dz. U. z 1994 r. nr 89 poz. 414 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 określa również zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
2.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne.	Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.	Ustawa reguluje całokształt spraw związanych z polityką energetyczną państwa. Określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych.
3.	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska	Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.	Ustawa określa zasady ochrony środowiska, warunki korzystania z jego zasobów zgodnie z wymaganiami zrównoważonego rozwoju. Ustala w szczególności: warunki ochrony zasobów środowiska, warunki wprowadzania substancji lub energii do środowiska, koszty korzystania ze środowiska.
4.	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: <ul style="list-style-type: none"> • 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 kotłowni) i systemu klimatyzacji przez niezależny organ, • zawiera upoważnienie dla ministra właściwego do spraw budownictwa, lokalnego planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa do opracowania krajowego planu mającego na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii, • wprowadza obowiązek posiadania świadectwa dla budynków zajmowanych przez organy wymiaru sprawiedliwości prokuraturę oraz organy administracji publicznej, w których dokonywana jest obsługa interesantów, o powierzchni większej niż 250 m² oraz wprowadza obowiązek ich umieszczania w widocznym miejscu, • wprowadza obowiązek podawania informacji dot. 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: <ol style="list-style-type: none"> 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

Lp.	Tytuł	Publikacja	Opis
			wymiaru sprawiedliwości, prokuraturę oraz organy administracji publicznej przekracza 250 m ² i w których dokonywana jest obsługa interesantów.
5.	Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej	Dz.U. z 2016 r. poz. 831 z późn. zm.	Ustawa określa: <ul style="list-style-type: none"> • zasady opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej, • zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, • zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii, • zasady przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa.
6.	Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków	Dz. U. z 2008 r. nr 223 poz. 1459 z późn. zm.	Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termo- modernizacyjnego i remontowych oraz zasady funkcjonowania centralnej ewidencji emisyjności budynków.
7.	Ustawa z dn. 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii	Dz.U. z 2015 r. poz. 478 z późn. zm.	Ustawa określa m.in. zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii, mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii z OZE, oraz zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
8.	Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych	Dz. U. 2018 poz. 317	Ustawa określa m.in. zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury służącej do wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie, zwanej dalej „infrastrukturą paliw alternatywnych”, w tym wymagania techniczne, jakie ma spełniać ta infrastruktura, obowiązki podmiotów publicznych w zakresie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, obowiązku informacyjne w zakresie paliw alternatywnych, warunki funkcjonowania stref czystego transportu oraz krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych oraz sposób ich realizacji
9.	Ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych	Dz. U. 2015 poz. 1223 z późn. zm.	Ustawa określa zasady funkcjonowania systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.
10.	Ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji	Dz. U. 2019 poz. 42	Ustawa określa zasady udzielania wsparcia dla energii elektrycznej wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji w jednostkach kogeneracji oraz wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji
11.	Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o etykietowaniu energetycznym produktów związanych z energią	Dz. U. 2012 poz. 1203 z późn. zm.	Ustawa określa: <ul style="list-style-type: none"> • zasady organizacji i działania systemu kontroli etykietowania energetycznego produktów związanych z energią, • zasady przeprowadzania kontroli realizacji programu znakowania efektywności energetycznej urządzeń biurowych.
12.	Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych	Dz. U. 2015 poz. 1265	Ustawa określa zasady przygotowania i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych, a także źródła ich finansowania.
13.	Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych	Dz. U. 2016 poz. 961	Ustawa określa warunki i tryb lokalizacji i budowy elektrowni wiatrowych oraz warunki lokalizacji elektrowni wiatrowych w sąsiedztwie istniejącej albo planowanej zabudowy mieszkaniowej.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 1.2 Najważniejsze rozporządzenia nawiązujące do gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Tytuł	Publikacja	Opis
1.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie	Dz. U. z 2002 r. 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.
2.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego	Dz. U. 2020 poz. 1609	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.
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej	Dz. U. z 2015 r. poz. 376 z późn. zm.	Rozporządzenie określa: <ul style="list-style-type: none"> • metodologię wyznaczania charakterystyki energetycznej, • sposób sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej, • wzory świadectw charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku.
4.	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 marca 2022 r. w sprawie dokonywania rejestracji, bilansowania i udostępniania danych pomiarowych oraz rozliczeń spółdzielni energetycznych	Dz. U. 2022 poz. 703	Rozporządzenie określa m.in.: szczegółowy zakres oraz sposób dokonywania rejestracji danych pomiarowych oraz bilansowania ilości energii, sposób dokonywania rozliczenia, sposób wyliczenia opłat z uwzględnieniem cen i stawek opłat w poszczególnych grupach taryfowych stosowanych wobec spółdzielni energetycznej i poszczególnych jej członków oraz zakres danych pomiarowych przekazywanych między przedsiębiorstwami energetycznymi oraz sposób przekazywania tych danych, udostępnianych przez sprzedawcę spółdzielni energetycznej i poszczególnym członkom tej spółdzielni oraz sposób udostępniania tych danych w systemie teleinformatycznym
5.	Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 13 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu niektórych informacji gromadzonych w centralnym rejestrze oszczędności energii finalnej oraz sposobu uwierzytelniania osób upoważnionych wpisanych do wykazu	Dz.U. 2021 poz. 2362	Rozporządzenie określa m.in.: szczegółowy zakres informacji dotyczących przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej zrealizowanych za pomocą środków alternatywnych, o których mowa w art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej, zwanej dalej „ustawą”, oraz ilości uzyskanej w wyniku ich realizacji oszczędności energii finalnej, gromadzonych w centralnym rejestrze oszczędności energii finalnej, zwanym dalej „rejestrem”, o rodzaju przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej oraz o sposobie potwierdzenia ilości uzyskanych średniorocznych oszczędności energii finalnej, wyrażonej w tonach oleju ekwiwalentnego na rok.

Źródło: opracowanie własne

1.3. Przyjęta metodyka

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2023-2027 z perspektywą do roku 2030 (dalej: „PGN” lub „Plan”) opracowany został zgodnie z aktualnymi przepisami prawa oraz

wytocznymi Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej obowiązującymi od 2021 roku. Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez wsparcie przedsięwzięć inwestycyjnych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej.

PGN na lata 2023-2030 opracowano dla całego obszaru geograficznego Gminy Sośnicowice. Zawiera on przede wszystkim:

- 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,
- podsumowanie realizacji celów i działań w latach 2013-2020,
- wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (dla roku pośredniego),
- nakreślenie ogólnej strategii gospodarowania niskoemisyjnego w Gminie Sośnicowice,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- 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,
- 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.

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

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

PGN prezentuje ponadto:

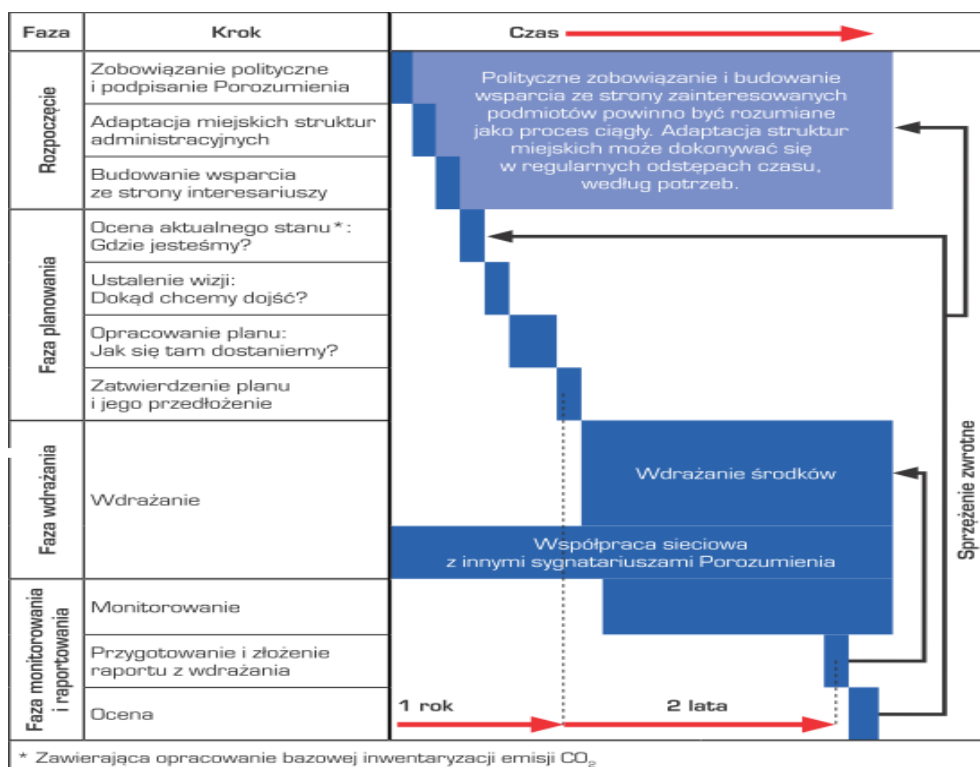
- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,
- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

Zgodnie z wytycznymi WFOŚiGW jako rok bazowy przyjęto 2013, który został określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice, obowiązującego w latach 2017-2020. Do wykonania niniejszego opracowania, przeprowadzono kontrolną inwentaryzację, obejmującą rok 2013. Wyniki inwentaryzacji stanowią punkt odniesienia, umożliwiającą skonfrontowanie założeń rozwoju Gminy wskazanych PGN 2017-2020 (scenariusz BaU) z rzeczywistymi kierunkami przemian, które miały miejsce analizowanym obszarze.

W ramach niniejszego dokumentu, dokonuje się również rozliczenia stopnia wypełnienia założeń MEI 2020. Opracowanie zawiera raport z realizacji działań zmierzających do zmniejszenia energochłonności i emisji na terenie Gminy.

Horyzont czasowy obecnego PGN sięga roku 2030, co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. Biorąc pod uwagę funkcjonowanie finansów publicznych praktycznie nie jest możliwe zabezpieczenie w budżecie i zapisanie w Wieloletniej Prognozie Finansowej (WPF) na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe i pozostałe (w perspektywie roku 2030). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez Gminę w WPF.

PGN opracowano w dużej mierze w oparciu o *PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*². Z poniższego schematu jednoznacznie wynika nielinearność procesu realizacji SEAP – niektóre etapy mogą się pokrywać wzajemnie ze sobą lub też mogły zostać rozpoczęte przed wdrożeniem PGN. Poszczególne kroki oraz fazy procesu opracowywania i wdrażania PGN przedstawione zostały na Rysunek 1.1.



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

Źródło: Poradnik...

² zwany dalej: *Poradnik...*; Paolo Bertoldi, Damian Bornás, Cayuela Suvi Monni, Ronald Piers de Raveschoot: *PORADNIK. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?*, JRC Scientific and Technical Reports, Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym; tytuł oryginału: „How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook”, Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Unia Europejska, 2010 r.

1.4. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

W opracowaniu, oprócz wymienionych w podrozdziałach 1.2 oraz 1.3 dokumentów wykorzystano zebrane indywidualnie dane i materiały źródłowe:

- Pismo Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, znak pisma: PSGZA.RODZ.OA.422.630.22,
- Pismo Polskich Sieci Elektroenergetycznych, znak pisma: 1946-DS-PS-WS.7111.127.2022.2,
- Pismo TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach, znak pisma: TD/OGL/OMR/2023-01-16/0000001,
- Pismo Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, znak pisma: OE-AD-UI.706.188.2022; OE-AD-UI.KW-000312/22,
- Pismo „KŁOSOK Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.”,
- Pismo Zarządu Dróg Powiatowych w Gliwicach, znak pisma: ZDP/DZ/0718-654/53/22,
- Pismo Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach, znak pisma: WD.6013/3295.2022.ŁJAN.13472.22,
- Pismo Zarządu Transportu Metropolitalnego, znak pisma: PRT.034.18.2022.EK.4,
- ankiety – budynki użyteczności publicznej (34 sztuki),
- ankiety złożone przez mieszkańców (2 616 sztuk),
- Dane z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego BDL GUS.

Korzystano także z dokumentów obowiązujących na szczeblu regionalnym i krajowym, które szczegółowo zostały opisane w rozdziale 4.5 - Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych:

- Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności”,
- Polityka energetyczna Polski do 2040 r.,
- Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,
- Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego,
- Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego.

Wykorzystane zostały także dokumenty strategiczne Gminy Sośnicowice:

- Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energii Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 dla gminy Sośnicowice,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025,
- Aktualizacja Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022,
- Projekt Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice,
- Dane pochodzące z Wieloletniego Programu gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Sośnicowice na lata 2021-2025,
- Dane pochodzące z Raportu o stanie Gminy Sośnicowice za 2021 rok.

1.5. Słownik użytych pojęć i skrótów

Objaśnienie skrótów i terminów użytych w opracowaniu przedstawia Tabela 1.3.

Tabela 1.3 Wykaz użytych w dokumencie pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
b.d.	brak danych	-
ciepło spalania	-	Ilość energii oddawanej do otoczenia w czasie spalania określonej ilości substancji w ustalonych warunkach. Wartości ciepła spalania są stosowane w technice ciepłej w czasie określania wartości opałowej paliw.
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
DN	średnica nominalna	Oznaczenie liczbowe wspólne dla wszystkich części składowych instalacji rurowej, wyłączając w ten sposób oznaczenie ich średnicy zewnętrznej lub wymiaru gwintu.
EURO	norma emisji spalin Euro	Europejski Standard Emisji Spalin – norma dopuszczalnych emisji spalin w nowych pojazdach sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej.
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad	-
GJ	Gigadzul	Gigadzul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (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 ($1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$). Związek z kilowatogodzinami: $1 \text{ kWh} = 1/3 \text{ 600}$; $\text{GJ} = 0,0036 \text{ GJ}$.
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego	-
KOBiZE	Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami	-
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. ($1 \text{ kWh} = 1 \times 1000 \times \text{Ws} = 3 \text{ 600 000 Ws} = 3 \text{ 600 000 J}$) 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). ($1 \text{ Mg} = 1000000 \text{ g}$; $1 \text{ Mg} = 1 \text{ tona}$)
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. m ³ /a - m ³ /rok).
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.
nN	linie niskiego napięcia	-
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy.

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
PKD	Polska Klasyfikacja Działalności	Umownie przyjęty, hierarchicznie usystematyzowany podział zbioru rodzajów działalności społeczno-gospodarczej, jakie realizują jednostki (podmioty gospodarcze).
PM2,5	Pył zawieszony PM2,5	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM2,5 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 2,5 mikrometrów lub mniejsze.
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze.
PN	ciśnienie nominalne	Liczbowe oznaczenie ciśnienia charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia.
SN	linie średniego napięcia	-
SPBT	Simple Payback Time (prosty czas zwrotu)	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków.
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).
wskaźnik emisji CO ₂	wskaźnik emisji dwutlenku węgla	Wartość emisji dwutlenku węgla, odniesiona do jednostkowej ilości surowca, przetwarzanego w instalacji określonego rodzaju lub do jednostkowej ilości wytwarzanego produktu.
WN	linie wysokiego napięcia	-
VA	woltamper	Jednostka miary mocy pozornej w układzie SI.
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia.
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytwarzania, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia.
zielone zamówienia publiczne	-	Oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

Źródło: opracowanie własne

2. STRESZCZENIE

Opis dokumentu

W ujęciu formalnym PGN to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla Gminy Sośnicowice w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych dotyczących transportu publicznego oraz prywatnego, oświetlenia ulicznego, budownictwa publicznego, gospodarki przestrzennej, a także produkcji energii elektrycznej i ciepłej. PGN określa także konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy.

W praktyce PGN ma przede wszystkim służyć mieszkańcom Gminy tak, aby:

- osiągnięto poprawę jakości powietrza, a w efekcie poprawę zdrowotności mieszkańców,
- przyspieszono proces modernizacji systemów zużywających energię poprzez uzyskanie wsparcia inwestycyjnego,
- zmniejszono koszty energii na skutek wprowadzenia nowych rozwiązań techniczno-technologicznych.

Obszar oddziaływania PGN

Planem gospodarki niskoemisyjnej objęto cały obszar geograficzny Gminy Sośnicowice, która położona jest w południowo-zachodniej części województwa śląskiego w powiecie gliwickim.

Pod względem geograficznym Gmina Sośnicowice leży na pograniczu Niziny i Wyżyny Śląskiej, na obszarze wielkiego kompleksu leśnego pomiędzy Opolszczyzną, a Górnym Śląskiem. Częściowo znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego Cystersów. Gmina swoim zasięgiem obejmuje około 116,5 km². Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (BDL GUS) użytki rolne stanowią około 35% jej powierzchni, natomiast lasy 59%.

Według danych z Urzędu Miejskiego, w 2021 roku liczba ludności Gminy Sośnicowice wynosiła 8 946 mieszkańców (stan na dzień 31 grudnia), z czego 52,4% to kobiety (4 685 osób), a 47,6% mężczyźni (4 261 osób), co stanowi około 7,8% ludności powiatu gliwickiego i 0,2% ludności województwa śląskiego. W stosunku do 2020 roku liczba mieszkańców w Gminie wzrosła o 40 osób.

Dane pochodzące z BDL GUS wskazują, iż w 2021 roku gęstość zaludnienia wyniosła 77 osób/km². W 2021 r. na terenie Gminy Sośnicowice urodziło się 78 dzieci, co obrazuje wzrost o 15 w porównaniu z rokiem 2020, gdzie odnotowano 63 urodzenia. W przypadku zgonów również występuje tendencja wzrostowa. W 2021 roku zarejestrowane zostały 124 zgony mieszkańców, co stanowi o 23 więcej niż w roku 2020 (odnotowano wtedy 101 zgonów). Najczęstsze przyczyny zgonów to choroby układu krążenia, choroby nowotworowe oraz choroby układu oddechowego.

Priorytety, cele strategiczne, cele operacyjne PGN

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.1.2. Rozwój budownictwa energooszczędnego
 - ✓ I.1.3. Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych

- ✓ I.1.4. Energooszczędne systemy oświetleniowe
- I.2. Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)
 - ✓ I.2.1. Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
 - ✓ I.2.2. Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
- II. Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska
 - II.1. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu
 - ✓ II.1.1. Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego poprzez modernizację i rozbudowę sieci komunikacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
 - ✓ II.1.2. Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
 - ✓ II.1.3. Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych
- III. Zrównoważone zarządzanie gminą i budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców
 - III.1. Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych
 - ✓ III.1.1. Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
 - ✓ III.1.2. Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
 - III.2. Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w Gminie
 - ✓ III.2.1. Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
 - ✓ III.2.2. Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
 - ✓ III.2.3. Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży
- IV. Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców
 - IV.1 Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w Gminie
 - ✓ IV.1.1. Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
 - ✓ IV.1.2. Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
 - ✓ IV.1.3. Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

**Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem
potrzeb energetycznych Gminy Sośnicowice**

W roku 2022 dla obszaru województwa śląskiego przeprowadzono roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2021. W wyniku oceny strefę śląską, a w tym obszar Gminy Sośnicowice, pod kątem ochrony zdrowia sklasyfikowano:

- w klasie A – dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ozonu, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu,
- w klasie C – dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest emisja z indywidualnego ogrzewania budynków, emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników, boisk oraz niekorzystne warunki meteorologiczne, występujące podczas powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń,

w związku z małą prędkością wiatru (poniżej 1,5 m/s), a także napływ zanieczyszczeń spoza kraju. Co więcej, przekroczenia zanieczyszczeń takich jak pył zawieszony PM10 oraz benzo(α)piren wskazują, na lokalne, tzw. „niskie źródła emisji zanieczyszczeń”. W okresie zimowym można zaobserwować wyższe stężenia zanieczyszczeń, które bezpośrednio związane są ze spalaniem niskiej jakości paliw, a także niektórych odpadów w kotłowniach domowych. Na jakość powietrza wpływają także źródła przemysłowe, transportowe oraz transgraniczne. Jednakże to problem „niskiej emisji” jest głównym problemem na terenie Gminy Sośnicowice. W przypadku ozonu, przekroczenia są wynikiem oddziaływania naturalnych źródeł emisji lub też zjawisk naturalnych związanych z działalnością człowieka.

Na terenie Gminy nie funkcjonuje stacja monitoringu powietrza. Najbliżej położona stacja znajduje się w Gliwicach przy ulicy Mewy 34. Pozyskane z niej dane posłużyły do wykonania oceny jakości powietrza na jej obszarze. Szczegółowe wyniki dotyczące pyłu PM10, tlenków węgla oraz benzenu przedstawione zostały w rozdziale 3.8.2.5.

Analiza danych uzyskanych ze stacji pomiarowej wskazuje na przekroczenia poziomów stężeń tlenu węgla, dwutlenku siarki oraz pyłu zawieszonego. Przyczyny ich występowania są zróżnicowane w zależności od sezonu:

- w okresie zimowym przekroczenia są spowodowane przede wszystkim przez spadek temperatury poniżej 0°C, brak opadów, prędkość wiatru poniżej 2 m/s, wysokie ciśnienie, inwersja termiczna,
- w sezonie letnim przekroczenia są spowodowane przede wszystkim przez wzrost temperatury powyżej 25°C, brak opadów, prędkość wiatru poniżej 2 m/s, wysokie ciśnienie, nasłonecznienie bezpośrednio powyżej 500 W/m².

Identyfikacja obszarów problemowych

1. Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych
 - 1.1. Ponad 80% budynków jednorodzinnych jest opalanych węglem kamiennym
 - 1.2. Ponad 30% źródeł ciepła jest starszych niż 10 lat
 - 1.3. Spalanie paliw stałych niskiej jakości
 - 1.4. Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
2. Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową
 - 2.1. Koncentracja ruchu kołowego w Gminie
 - 2.2. Brak planu ograniczenia ruchu kołowego w Gminie
 - 2.3. Niewystarczająca ilość ścieżek rowerowych
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
 - 4.3. Nieefektywne zarządzanie systemem oświetleniowym

5. Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska
 - 5.1. Brak akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
 - 5.2. Niewystarczająca edukacja ekologiczna w szkołach
 - 5.3. Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6. Problemy organizacyjne
 - 6.1. Brak właściwego nadzoru nad emisją zanieczyszczeń – m.in. brak/zbyt rzadkie kontrole sprawności kotłów grzewczych i przewodów kominowych dymowych

Budżet PGN i źródła finansowania przedsięwzięć

Najważniejsze źródła preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć:

- 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: Program Czyste Powietrze – poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych; Program Moje Ciepło – wsparcie zakupu i montażu pomp ciepła dla nowych budynków jednorodzinnych,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach - Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł”,
- ELENA (ang. European Local Energy Assistance) – Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej,
- Program LIFE 2021-2027,
- Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027,
- Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG),
- Program FEnIKS,
- Krajowy Plan Odbudowy,
- Polski Ład,
- Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027.

Zbieżność PGN z zapisami innych dokumentów strategicznych i planistycznych

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z zapisami następujących dokumentów strategicznych i planistycznych:

- *Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030,*
- *Założenia Europejskiego Zielonego Ładu,*
- *Ramy Polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030,*
- *Dyrektywa w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,*
- *Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej,*

- *Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności”,*
- *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,*
- *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
- *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.,*
- *Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,*
- *Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.),*
- *Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”,*
- *Fundusze Europejskie dla śląskiego 2021-2027,*
- *Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego,*
- *Uchwała antysmogowa,*
- *Strategia Rozwoju Gminy Sośnicowice na lata 2013-2025,*
- *Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022-2025,*
- *Program Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie Gminy Sośnicowice,*
- *Program rewitalizacji Gminy Sośnicowice na lata 2016-2023,*
- *Projekt Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice,*
- *Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 dla gminy Sośnicowice.*

Opis zbieżności z dokumentami opisano szczegółowo w rozdziale 4.5.

Ponadto w realizacji niniejszego dokumentu wzięto pod uwagę obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia związane z gospodarką niskoemisyjną, przede wszystkim:

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo energetyczne,*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony środowiska,*
- *Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,*
- *Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii.*

Kierunki działań

- 1.1. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
- 1.2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych
- 1.3. Termomodernizacja budynków biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
- 1.4. Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach

- 1.5. Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
- 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. Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
- 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 prowadząca 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 dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
- 1.17. Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
- 1.18. Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
- 1.19. Promowanie postaw prosumenckich
- 1.20. Wsparcie działań na rzecz wzrostu produkcji energii z OZE
- 2.1. Modernizacja i rozbudowa ciągów komunikacyjnych dla zwiększenia płynności ruchu
- 2.2. Rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
- 2.3. Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz rowerów
- 2.4. Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
- 3.1. Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
- 3.2. Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
- 3.3. Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach

- 3.4. Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie
- 3.5. Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miasta
- 4.1. Kontynuacja wsparcia modernizacji systemów grzewczych
- 4.2. Kontynuacja wsparcia instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
- 4.3. Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
- 4.4. Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
- 4.5. Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
- 4.6. Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
- 4.7. Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii
- 4.8. Stworzenie zakładki na stronie internetowej Gminy dedykowanej tematyce ograniczenia niskiej emisji

PARAMETRY ENERGETYCZNE

Lp.	Kategoria	BEI 2013			Rok kontrolny 2019 (2020)			BAU 2027			MEI 2027		
		produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	2 373,00	975,71	0,411	5 276,30	1 833,47	0,347	5 276,30	1 833,47	0,347	4 392,30	1 510,13	0,344
2.	Budynki mieszkalne	113 864,62	32 135,82	0,282	66 464,28	22 225,88	0,334	68 698,78	23 914,18	0,348	69 584,04	22 805,78	0,328
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	511,05	424,94	0,832	679,10	564,67	0,832	866,78	720,73	0,832	829,33	689,59	0,831
4.	Przedsiębiorcy	5 574,69	3 380,92	0,606	12 705,14	7 604,65	0,599	14 150,09	8 976,49	0,634	12 996,51	8 810,17	0,678
5.	Transport	9 512,71	2 326,86	0,245	26 640,40	6 819,50	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256
6.	Transport publiczny	1 905,23	502,96	0,264	668,47	176,47	0,264	856,44	244,41	0,285	856,44	244,41	0,285
	OGÓLEM	133 741,30	39 747,21	0,297	112 433,69	39 224,63	0,349	122 679,32	44 093,82	0,359	121 489,55	42 464,62	0,350

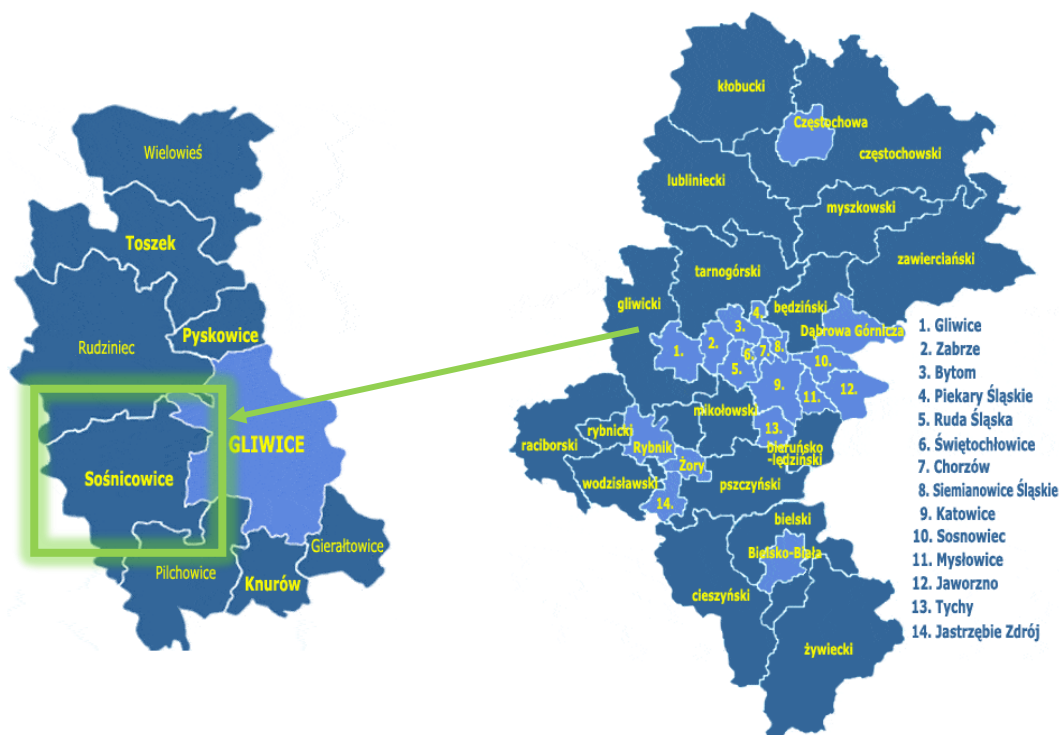
Lp.	Kategoria	BAU 2027		MEI 2027		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	5 276,30	1 833,47	4 392,30	1 510,13	884,00	323,34	16,75	17,64
2.	Budynki mieszkalne	68 698,78	23 914,18	69 584,04	22 805,78	-885,26	1 108,40	-1,29	4,63
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	866,78	720,73	829,33	689,59	37,45	31,14	4,32	4,32
4.	Przedsiębiorcy	14 150,09	8 976,49	12 996,51	8 810,17	1 153,58	166,32	8,15	1,85
5.	Transport	32 830,92	8 404,55	32 830,92	8 404,55	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Transport publiczny	856,44	244,41	856,44	244,41	0,00	0,00	0,00	0,00
	OGÓLEM	122 679,32	44 093,82	121 489,55	42 464,62	1 189,77	1 629,20	0,97	3,69

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

3.1. Położenie i charakter Gminy

Obszarem oddziaływania planu jest cały obszar geograficzny Gminy miejsko-wiejskiej Sośnicowice położonej w południowo-zachodniej części województwa śląskiego w powiecie gliwickim. Gmina od północy graniczy z Gminą Rudziniec, od wschodu sąsiaduje z Miastem Gliwice, od południa z Gminą Pilchowice, natomiast od zachodu graniczy z Gminą Kuźnia Raciborska oraz Gminą Bierawa. Tereny Gminy Sośnicowice swoim zasięgiem obejmują rozległe kompleksy Lasów Raciborskich na pograniczu Niziny oraz Wyżyny Śląskiej. Ich południowa część stanowi otulina Parku Krajobrazowego Cysterskich Kompozycji Krajobrazowych Rud Wielkich. Zamieszkiwana przez 8 906 mieszkańców Gmina zajmuje powierzchnię 116,5 km², co stanowi 17,5% powierzchni powiatu gliwickiego. W jej skład wchodzi miasto Sośnicowice oraz sołectwa:

- Bargłówka,
- Kozłów,
- Łany Wielkie,
- Sierakowice,
- Rachowice,
- Smolnica,
- Trachy,
- Tworóg Mały.



Rysunek 3.1 Lokalizacja Gminy Sośnicowice na tle województwa śląskiego i powiatu wodzisławskiego

Źródło: Gminy.pl

3.2. Zagospodarowanie przestrzenne

Gmina Sośnicowice zajmuje powierzchnię 116,50 km², z czego 90% stanowi część wiejska, a 10% część miejska. Obszar Gminy objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przyjętym dnia 24 lipca 2018 r. uchwałą Nr XLII/351/2018 Rady Miejskiej w Sośnicowicach.

Tabela 3.1 Obowiązujące Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Gminy Sośnicowice

Typ	Numer	Data uchwalenia	Tytuł
Uchwała	XLII/351/2018	24.07.2018 r.	Uchwała nr XLII/351/2018 Rady Gminy Sośnicowice z dnia 24.07.2018 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Sośnicowice w jej granicach administracyjnych
Uchwała	XXXV/306/2013	25.11.2013 r.	Uchwała nr XXXV/306/2013 Rady Gminy Sośnicowice z dnia 25.11.2013 w sprawie uchwalenia zmiany „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice”

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Sośnicowicach

W strukturze zagospodarowania gruntów dominują obszary zalesione, zadrzewione i zakrzewione, stanowiące ponad połowę powierzchni Gminy (52,36%). Duży obszar stanowią również użytki rolne (35,19%). Grunty zabudowane stanowią stosunkowo niewielki odsetek powierzchni ogólnej Gminy (522 ha) z czego tereny mieszkaniowe zajmują 150 ha (1,29% ogólnej powierzchni Gminy), tereny przemysłowe – 15 ha (0,13% ogólnej powierzchni Gminy), a tereny komunikacyjne i kolejowe zajmują obszar 313 ha (2,69% ogólnej powierzchni Gminy). W tabeli poniżej przedstawiono strukturę zagospodarowania gruntów w Gminie Sośnicowice.

Tabela 3.2 Struktura zagospodarowania gruntów w Gminie Sośnicowice

Wyszczególnienie	Powierzchnia (ha)	Udział
Powierzchnia ogółem	11 650	100%
Użytki rolne	4 100	35,19%
Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione	6 907	59,29%
Grunty pod wodami	26	0,22%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	522	4,48%
Grunty rolne - nieużytki	90	0,77%
Tereny różne	5	0,04%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2021-2024 z perspektywą na lata 2025-2026 r.

Na obszarze Gminy Sośnicowice występują gleby biellicowe, pseudobiellicowe, brunatne wylugowane i czarne ziemie, w mniejszych ilościach występują także gleby mułowo – torfowe. Charakterystyczną cechą struktury zagospodarowania Gminy jest również wyraźne rozdzielanie poszczególnych jednostek terenami leśnymi.

3.3. Obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego

Gmina Sośnicowice poprzez wachlarz walorów przyrodniczo-krajobrazowych, a także dziedzictwo kulturowe, lokowana jest jako miejsce charakteryzujące się korzystnymi warunkami dla rozwoju funkcji mieszkaniowych oraz wypoczynkowych. Cechy te pozytywnie wyróżniają się w odniesieniu do całego

województwa śląskiego. Jako kontrast do zurbanizowanych terenów tego obszaru, Gmina stanowi miejsce o charakterze spokojnym, bezpiecznym oraz ciekawym, tworząc dobre warunki dla rodzin, które chciałyby tam zamieszkać.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody na terenie Gminy Sośnicowice występują powierzchniowe formy ochrony przyrody takie jak:

- Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich – który powstał na mocy Rozporządzenia Wojewody Katowickiego Nr 181/93 z dnia 23 listopada 1993 r. Obejmuje on obszar 49,387 ha. Na obszarze Gminy Sośnicowice znajduje się 21,11 km² Parku, co stanowi 18,12% powierzchni Gminy.
- Rezerwat przyrody „Las Dąbrowa” – powstał na mocy Rozporządzenia Wojewody Śląskiego Nr 51/08 z dnia 25 lipca 2008 roku. Obejmuje obszar 76,63 ha.

Na terenie Gminy Sośnicowice ustanowione zostały pomniki przyrody ożywionej:

- grupa czterech dębów szypułkowych (*Quercus robur*), zlokalizowane w Łanach Wielkich,
- buk pospolity (*Fagus sylvatica*), zlokalizowany w lesie przy ulicy Kozielskiej między Sierakowicami, a Sośnicowicami.

3.4. Struktura demograficzna i społeczna

Zgodnie z danymi BDL GUS w roku 2021 liczba ludności zamieszkującej Gminę Sośnicowice wynosiła 8 946 osób, co stanowi 7,8 % ludności powiatu gliwickiego. W latach 2017 – 2019 zaobserwowano wzrost liczby mieszkańców w Gminie, a w 2020 nieznaczny spadek. W 2021 roku liczba mieszkańców osiągnęła najwyższą wartość od 2017 r. Zmiany liczby ludności w ciągu ostatnich pięciu lat przedstawiono w Tabeli 3.3.

Tabela 3.3 Zmiany liczby ludności oraz gęstości zaludnienia w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Gęstość zaludnienia [osób/km ²]	76	76	76	76	77
2.	Liczba ludności ogółem [osoby]	8 821	8 874	8 909	8 906	8 946
3.	Liczba mężczyzn [osoby]	4 224	4 252	4 254	4 245	4 261
4.	Liczba kobiet [osoby]	4 597	4 622	4 655	4 661	4 685

Źródło: BDL GUS

Poziom salda migracji wewnętrznych na przestrzeni lat 2017 – 2021 był dodatni, na co wpływ miał proces osiedlania się ludności na terenie Gminy. Poziom salda migracji zagranicznych w latach 2017 – 2019 wzrastał z 0 do 9, a w ciągu kolejnych dwóch lat spadł do 0. Z kolei przyrost naturalny w latach 2017-2021 charakteryzuje się tendencją spadkową (spadek z 19 do -46).

Tabela 3.4 Zmiany salda migracji oraz przyrostu naturalnego w latach 2017-2021

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Saldo migracji wewnętrznych [osoba]	38	36	52	53	98
2.	Saldo migracji zagranicznych [osoba]	0	2	9	3	0
3.	Przyrost naturalny ogółem	19	7	-1	-38	-46

Źródło: BDL GUS

Analizując dane BDL GUS dotyczące udziału ludności według ekonomicznych grup wieku można stwierdzić, że wzrasta udział ludności w wieku przedprodukcyjnym oraz poprodukcyjnym, natomiast maleje udział ludności w wieku produkcyjnym. Szczegółowe dane przedstawia Tabela 3.5. Na taką strukturę wpływa lokalny ruch ludności w wieku produkcyjnym, jak również napływ na obszar Gminy ludności w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 3.5 Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w latach 2017-2021

Lp.	Ekonomiczna grupa wieku	Udział ludności [% ludności ogółem]				
		2017	2018	2019	2020	2021
1.	W wieku przedprodukcyjnym (14 lat i mniej)	17,2	17,5	17,5	17,6	18,2
2.	W wieku produkcyjnym (15-59 kobiety; 15-64 mężczyźni)	62,8	62,0	61,3	60,5	59,9
3.	W wieku poprodukcyjnym	19,9	20,5	21,2	21,8	21,9

Źródło: BDL GUS

Korzystając z wykonanej przez GUS „Prognozy dla gmin na lata 2017-2030” oraz opierając się na danych zawartych w dokumencie „Uchwała nr XXIX/230/2021 Rady Miejskiej w Sośnicowicach” można przedstawić prognozowaną liczbę i strukturę ludności dla Gminy Sośnicowice w następujący sposób:

Tabela 3.6 Prognozowana struktura i liczba ludności w Gminie Sośnicowice na lata 2023-2030

Wyszczególnienie	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ludność ogółem w wieku:								
Przedprodukcyjny	1 661	1 667	1 683	1 672	1 665	1 651	1 635	1 634
Produkcyjny	5 423	5 404	5 371	5 367	5 392	5 391	5 397	5 395
Mobilny	3 159	3 140	3 121	3 097	3 059	3 011	2 983	2 937
Niemobilny	2 264	2 264	2 250	2 270	2 333	2 380	2 414	2 458
Poprodukcyjny	2 019	2 072	2 128	2 178	2 194	2 244	2 283	2 315
0-14	1 372	1 372	1 366	1 354	1 355	1 347	1 333	1 342
15-59	5 414	5 411	5 417	5 419	5 430	5 429	5 434	5 416
60+	2 317	2 360	2 399	2 444	2 466	2 510	2 548	2 586
15-64	6 027	6 011	6 000	6 010	6 027	6 038	6 047	6 038
65+	1 704	1 760	1 816	1 853	1 869	1 901	1 935	1 964
80+	437	437	427	410	402	398	397	405
Mężczyźni w wieku:								
Przedprodukcyjny	834	833	850	846	846	836	826	820
Produkcyjny	2 804	2 803	2 783	2 793	2 805	2 815	2 827	2 838
Mobilny	1 593	1 600	1 591	1 582	1 560	1 548	1 532	1 520
Niemobilny	1 211	1 203	1 192	1 211	1 245	1 267	1 295	1 318
Poprodukcyjny	742	769	800	820	826	841	851	857
0-14	694	697	692	685	679	680	672	685
15-59	2 646	2 651	2 670	2 688	2 700	2 705	2 716	2 702
60+	1 040	1 057	1 071	1 086	1 098	1 107	1 116	1 128
15-64	2 944	2 939	2 941	2 954	2 972	2 971	2 981	2 973
65+	742	769	800	820	826	841	851	857
80+	161	161	157	152	158	162	166	172
Kobiety w wieku:								

Wyszczególnienie	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Przedprodukcyjny	827	834	833	826	819	815	809	814
Producyjny	2 619	2 601	2 588	2 574	2 587	2 576	2 570	2 557
Mobilny	1 566	1 540	1 530	1 515	1 499	1 463	1 451	1 417
Niemobilny	1 053	1 061	1 058	1 059	1 088	1 113	1 119	1 140
Poprodukcyjny	1 277	1 303	1 328	1 358	1 368	1 403	1 432	1 458
0-14	678	675	674	669	676	667	661	657
15-59	2 768	2 760	2 747	2 731	2 730	2 724	2 718	2 714
60+	1 277	1 303	1 328	1 358	1 368	1 403	1 432	1 458
15-64	3 083	3 072	3 059	3 056	3 055	3 067	3 066	3 065
65+	962	991	1 016	1 033	1 043	1 060	1 084	1 107
80+	276	276	270	258	244	236	231	233

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Prognoza ludności gmin na lata 2017-2030”

3.5. Działalność gospodarcza i rynek pracy

Zgodnie z danymi BDL GUS liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON w Gminie Sośnicowice w latach 2017 – 2021 wzrosła z 811 do 928. Przeważają podmioty sektora prywatnego, które w 2021 roku stanowiły 97,77% ogólnej liczby podmiotów.

Tabela 3.7 Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Podmioty gospodarki narodowej ogółem, w tym:	811	816	859	894	928
a)	Sektor publiczny	17	17	17	17	17
b)	Sektor prywatny	791	798	841	873	907

Źródło: BDL GUS

Analizując liczbę podmiotów według rodzajów działalności PKD 2007 można stwierdzić, że największy udział mają przedsiębiorstwa z kategorii pozostała działalność. Zaliczane są do niej podmioty z sekcji handel i usługi w zakresie zakwaterowania i gastronomii. Liczba podmiotów z sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo w latach 2017 – 2020 zmalała z 23 do 17, a w 2021 roku wzrosła do 20. Z kolei w sekcji przemysł i budownictwo można zauważyć wzrost liczby podmiotów na przestrzeni lat 2017-2021 (Tabela 3.8).

Tabela 3.8 Podmioty według rodzajów działalności PKD 2007 w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Podmioty gospodarki narodowej ogółem, w tym:	811	816	859	894	928
a)	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	23	20	19	17	20
b)	Przemysł i budownictwo	186	190	199	216	235
c)	Pozostała działalność	602	606	641	661	673

Źródło: BDL GUS

Zgodnie z danymi BDL GUS, liczba podmiotów nowo zarejestrowanych w Gminie Sośnicowice w roku 2021 wzrosła w stosunku do roku 2020 o 13 podmiotów. Największy wzrost można zauważyć w sektorze przemysł i budownictwo (wzrost o 9 podmiotów). Szczegółowe dane zawiera Tabela 3.9.

Tabela 3.9 Podmioty nowo zarejestrowane w Gminie Sośnicowice w 2020 i 2021 roku

Podmioty nowo zarejestrowane	rok 2020	rok 2021
Ogółem	50	63
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	0	0
Przemysł i budownictwo	16	25
Pozostała działalność	34	38
Podmioty nowo zarejestrowane wg sektorów własnościowych	-	-
Sektor prywatny – ogółem	44	55
Sektor prywatny – osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	41	54
Sektor prywatny – spółki handlowe	3	8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

Analiza rejestru pod kątem liczby pracowników wykazała, że w Gminie Sośnicowice najwięcej jest mikroprzedsiębiorstw, które zatrudniają 0-9 pracowników. W 2021 roku ich liczba wzrosła o 33 przedsiębiorstwa w stosunku do roku 2020. Na terenie Gminy znajduje się również jedno duże przedsiębiorstwo zatrudniające 250-999 pracowników. Liczba podmiotów gospodarczych według klas wielkości oraz zestawienie wybranych jednostek na terenie Gminy przedstawiają Tabela 3.10 oraz Tabela 3.11.

Tabela 3.10 Podmioty według klas wielkości w Gminie Sośnicowice

Lp.	Rok	2020	2021
1.	mikroprzedsiębiorstwa (0-9)	845	878
2.	małe przedsiębiorstwa (10-49)	45	46
3.	średnie przedsiębiorstwa (50-249)	3	3
4.	duże przedsiębiorstwa (250-999)	1	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

Tabela 3.11 Zestawienie największych przedsiębiorstw na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Zakres działalności
1.	Leier Polska S.A. Zakład Sierakowice	ul. Kozielska 1, 44-156 Sierakowice	Dostawca materiałów budowlanych
2.	Grupa Butor	ul. Łabędzka 54, Łany Wielkie, 44-153 Sośnicowice	Usługi rolnicze
3.	Instytut Ochrony Roślin - Państwowy Instytut Badawczy. Oddział Sośnicowice	ul. Gliwicka 29, 44-153 Sośnicowice	Instytut badawczy
4.	LEBOPOLL LOGISTICS SP. Z O. O.	ul. Smolnicka 3, 44-153 Sośnicowice	Usługi transportowe
5.	MAŁRO Sp. z o.o.	ul. Smolnicka 10, 44-153 Sośnicowice	Dostawca materiałów budowlanych
6.	Tomex Tomasz Woźniczko	ul. Przemysłowa 7, 44-153 Sośnicowice	Drukarnia fleksograficzna
7.	Wojtke sp.j.	ul. Nowowiejska 8, 44-153 Trachy	Firma budowlana
8.	Putz Recycling	ul. Nowowiejska 24, 44-153 Trachy	Działalność usługowo-handlowa, branża budowlana
9.	Natezja	ul. Raciborska 25g 44-153 Trachy	Gospodarka odpadami

Lp.	Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Zakres działalności
10.	LAB-MED	ul. Raciborska 9, 44-153 Sośnicowice	Laboratorium Medyczne
11.	Wózki Widłowe Trakor	ul. Powstańców 4d, 44-153 Sośnicowice	Dostawca części do urządzeń
12.	Chłodnic-Pol	ul. Smolnicka 3P, 44-153 Sośnicowice	Naprawa chłodziw samochodowych
13.	SEPID	ul. Dolna 11, 44-153 Bargłówka	Druk 3D - prototypy, produkcja seryjna
14.	F.W.David Sp. Jawna Monika David	ul. Smolnicka 1, 44-153 Sośnicowice	Sprzęt budowlany
15.	Dirox – Ogrodzenia	ul. Przemysłowa 27, 44-153 Sośnicowice	Produkcja, montaż i sprzedaż ogrodzeń
16.	Skład Opału Speed-Bud	ul. Gliwicka 27D, 44-153 Sośnicowice	Dostawca węgla
17.	Agro-Mas. Gospodarstwo rolno – hodowlane	ul. Rachowicka 1, 44-156 Sierakowice	Usługi rolnicze
18.	Rolnicza Spółdzielnia Trachy	ul. Raciborska 37, 44-153 Trachy	Usługi rolnicze
19.	Zakład Usługowy Wielobranżowy Jacek Pikuła	ul. Raciborska 82, 44-153 Trachy	Usługi wodociągowe
20.	Zakład Elektro-Instalacyjno - Mechaniczny TOM –TECH Tomasz Joniec	ul. Gliwicka 30A, 44-153 Sośnicowice	Elektryka
21.	Zakład Elektro-Instalacyjno – Mechaniczny Joachim Jaskolla	ul. Arki Bożka 7, 44-153 Sośnicowice	Zakład energetyczny
22.	Eurokan Justyna Lebek	ul. Przemysłowa 20, 44-153 Sośnicowice	Budowa dróg
23.	Foltrans center. Przedsiębiorstwo handlu i usług transportowych	ul. Kozielecka 30, 44-153 Sośnicowice	Wypożyczalnia samochodów
24.	Autopomoc. Blacharstwo samochodowe	ul. Raciborska 76, 44-153 Trachy	Blacharstwo samochodowe
25.	ART- MED Salon Sprzedaży ogrodzeń	ul. Wiejska 92 , 44-153 Smolnica	Wykonawca ogrodzeń
26.	DB Logistic Sp. z o.o.	ul. Gliwicka 41, 44-153 Sośnicowice	Usługi z zakresu transportu i spedycji krajowej i międzynarodowej, magazynowania oraz doradztwa logistycznego
27.	Mus. Zakład Kamieniarski. Dereń J.	ul. Jagiellońska 22, 44-153 Sośnicowice	Rzeźbienie w kamieniu
28.	Firma Koczy	ul. Kozielecka 33, 44-156 Sierakowice	Obróbka drewna, stolarz
29.	Urban -Metal Rachowice	ul. Wiejska 44, 44-156 Rachowice	Produkcja drutów ze stali niskowęglowych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Miejskiego w Sośnicowicach

Analizując dane dotyczące bezrobocia rejestrowanego w Gminie Sośnicowice, można zauważyć, że liczba bezrobotnych w latach 2017 – 2019 zmalała ze 139 do 107. Z kolei od roku 2020 obserwowany jest trend wzrostowy – osiągający w 2021 r. 123 osoby bezrobotne. Szczegółowe dane przedstawia Tabela 3.12.

Tabela 3.12 Bezrobocie rejestrowane w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Liczba osób bezrobotnych zarejestrowanych [osoby]					
1.1.	ogółem, w tym:	139	130	107	118	123
a)	mężczyźni	57	50	43	53	50
b)	kobiety	82	80	64	65	73
2.	Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym [%]					
2.1.	Ogółem, w tym:	2,5	2,4	2,0	2,2	2,3
a)	mężczyźni	2,0	1,8	1,5	1,9	1,8
b)	kobiety	3,0	3,0	2,4	2,5	2,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

3.6. Infrastruktura budowlana i indywidualne źródła ciepła

Liczba mieszkań w Gminie Sośnicowice w 2021 roku wyniosła 2 758, a ich łączna powierzchnia użytkowa 322 027 m². W latach 2017 – 2021 można zaobserwować wzrost liczby mieszkań oddanych do użytku o około 5%. W 2017 roku liczba budynków mieszkalnych w Gminie Sośnicowice wyniosła 2 235, a w 2021 ich liczba wzrosła do 2 284. W 2021 roku na 1000 mieszkańców przypadało 308,5 mieszkań, a przeciętna liczba izb w 1 mieszkaniu wyniosła 5,27.

Tabela 3.13 Zasoby mieszkaniowe Gminy Sośnicowice w latach 2017 – 2021.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Mieszkania ogółem	-	2 635	2 660	2 681	2 721	2 758
2.	Izby	-	13 437	13 569	13 709	14 330	14 525
3.	Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	296 675	300 502	304 250	315 537	322 027
4.	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	112,6	113,0	113,5	116,0	116,8
5.	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	33,6	33,9	34,2	35,4	36,0
6.	Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	298,7	299,8	300,9	305,7	308,5
7.	Budynki mieszkalne w Gminie	-	2 235	2 257	2 326	2 304	2 384

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDL GUS

3.6.1. Gminne zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z *Wieloletnim programem gospodarowania mieszkaniowym zasobem Gminy Sośnicowice na lata 2021 – 2025*, gminny zasób mieszkaniowy w 2020 roku obejmował 153 lokale mieszkalne o łącznej powierzchni 7450,65 m². Własność gminy stanowią:

- 124 lokale komunalne o łącznej powierzchni 5929,67 m²,
- 30 budynków mieszkalnych (por. Tabela 3.15).

Ponadto gmina jest współwłaścicielem (wraz z osobami fizycznymi) 29 lokali gminnych o łącznej powierzchni 1 520,98 m² znajdujących się 1 budynku Wspólnoty Mieszkaniowej. Na terenie Gminy Sośnicowice nie występuje budownictwo zakładowe. Zgodnie z danymi BDL GUS w latach 2009 – 2018 liczba lokali mieszkalnych należących do Gminy zwiększyła się do 157 mieszkań. W 2020 zaobserwowano spadek o cztery mieszkania. Wszystkie lokale wyposażone są w instalację wodno-kanalizacyjną.

Tabela 3.14 Zasoby mieszkaniowe Gminy (komunalne)

Wyszczególnienie	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mieszkania ogółem; mieszkania	129	-	-	-	127	-	157	157	-	157	-	153	-
Mieszkania ogółem; powierzchnia użytkowa mieszkań [m ²]	5 747	-	-	-	5 965	-	7 490	7 490	-	7 498	-	7 450	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Gmina Sośnicowice nie przewiduje pozyskiwania nowych lokali mieszkalnych ani budowy budynków mieszkalnych. Planowana jest natomiast sprzedaż lokali w budynku Wspólnoty Mieszkaniowej w Sierakowicach, przy ul. Kozielskiej 3. Budynki są w zadowalającym i średnim stanie technicznym, z infrastrukturą o różnym stanie technicznym wymagającą systematycznych napraw i remontów.

Tabela 3.15 Zestawienie zasobów mieszkaniowych Gminy Sośnicowice

Lp.	Adres budynku	Liczba lokali mieszkalnych w budynku [szt.]	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Liczba mieszkańców	Wyposażenie techniczne
1.	Bargłówka, ul. Raciborska 67	3	125,16	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
2.	Łany Wielkie, ul. Wiejska 47	1	167,31	5	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
3.	Łany Wielkie, ul. Wiejska 50	3	118,88	9	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
4.	Rachowice, ul. Wiejska 111	7	367	21	Instalacja wod.-kan., C.O.
5.	Rachowice, ul. Wiejska 113	5	349,13	22	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
6.	Sierakowice, ul. Kozielska 3	29	1520,98	68	Instalacja wod.-kan., C.O., C.W.U.
7.	Smolnica, ul. Szkolna 1	5	350,19	14	Instalacja wod.-kan., C.O., ogrzewanie piecowe
8.	Smolnica, ul. Szkolna 1A	3	135,76	7	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
9.	Smolnica, ul. Szkolna 12	2	116,66	11	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
10.	Sośnicowice, ul. Gen. J. Bema 4	1	63,41	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
11.	Sośnicowice, ul. Gen. J. Bema 6	18	622,22	30	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
12.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 1	10	371,12	20	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
13.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 25	12	447,65	23	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
14.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 30	3	154,57	4	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe

Lp.	Adres budynku	Liczba lokali mieszkalnych w budynku [szt.]	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Liczba mieszkańców	Wypośażenie techniczne
15.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 32	3	200,04	5	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
16.	Sośnicowice, ul. Kościelna 1	2	165,52	8	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
17.	Sośnicowice, ul. Kozielska 4	4	225,48	11	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
18.	Sośnicowice, ul. Powstańców 6A	4	203,92	4	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
19.	Sośnicowice, ul. Rynek 1	7	300,19	17	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
20.	Sośnicowice, ul. Rynek 4-5	4	159,44	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
21.	Sośnicowice, ul. Rynek 11	2	70,8	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
22.	Sośnicowice, ul. Rynek 13	4	172,15	10	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
23.	Sośnicowice, ul. Rynek 14	2	93,54	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
24.	Sośnicowice, ul. Rynek 15	5	195,55	5	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
25.	Sośnicowice, ul. Rynek 16	3	188,59	15	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
26.	Sośnicowice, ul. Rynek 18	3	92,59	5	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
27.	Sośnicowice, ul. Smolnicka 17	1	39,58	3	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
28.	Sośnicowice, ul. Szkolna 3	2	108,86	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
29.	Trachy, ul. Raciborska 1	3	150,21	6	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe
30.	Trachy, ul. Raciborska 31	2	174,15	8	Instalacja wod.-kan., ogrzewanie piecowe

Źródło: Wieloletni Plan Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Sośnicowice na lata 2021-2025

W budynkach wskazanych w tabeli powyżej przeważa indywidualne ogrzewanie piecowe. Budynki w Rachowicach przy ul. Wiejskiej 111, Sierakowicach przy ul. Kozielskiej 3 i Smolnicy przy ul. Szkolnej 1 wyposażone są w centralne ogrzewanie. Do 2025 r. planowana jest wymiana indywidualnych nieekologicznych pieców na instalację C.O., wyposażoną w indywidualne źródła gazowe lub ogrzewanie elektryczne.

Stan techniczny budynków jest zadowalający lub średni. Jak wynika z Raportu o stanie gminy Sośnicowice za rok 2021, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej dokłada wszelkich starań, aby infrastruktura znajdująca się w jego posiadaniu była nieustannie modernizowana. W roku 2020 przeprowadzono prace termomodernizacyjne warte 284 094,11 zł, na 8 obiektach (Tabela 3.16)*. W tym samym roku przeprowadzono również remonty instalacji elektrycznej w 4 obiektach, dane dot. wartości prac oraz miejsca ich wykonania przedstawia poniższa tabela. Ponadto, w wybranych budynkach wymienione zostały zarówno drzwi wejściowe oraz bramy do lokali jak i okna wraz z parapetami. Wartość nakładów na powyższe prace wyniosła 18 987,01 zł. W wybranych budynkach

przeprowadzono również roboty zduńskie oraz skorzystano z usług kominiarskich, na łączną sumę 28 508,07 zł.

*przeprowadzono również prace na ul. Rynek 19 (budynek Urzędu Miejskiego) w Sośnicowicach o wartości 2 324,70 zł.

Tabela 3.16 Zakres przeprowadzonych prac elektrycznych i termomodernizacji gminnego zasobu mieszkaniowego

Lp.	Adres budynku	Opis przeprowadzonych termomodernizacji
2.	Łany Wielkie, ul. Wiejska 47	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 12 625,20 zł, przeprowadzone w 2020 r.
5.	Rachowice, ul. Wiejska 113	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 2 592,00 zł, przeprowadzone w 2020 r.
16.	Sośnicowice, ul. Kościelna 1	Remont instalacji elektrycznej o wartości 3 070,87 zł, przeprowadzony w 2020 r.
17.	Sośnicowice, ul. Kozielska 4	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 217 962,89 zł, przeprowadzone w 2020 r.
18.	Sośnicowice, ul. Powstańców 6A	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 1 360,80 zł, przeprowadzone w 2020 r. Remont instalacji elektrycznej o wartości 5 529,60 zł, przeprowadzony w 2020 r.
19.	Sośnicowice, ul. Rynek 1	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 32 914,80 zł, przeprowadzone w 2020 r. Remont instalacji elektrycznej o wartości 1 541,16 zł, przeprowadzony w 2020 r.
22.	Sośnicowice, ul. Rynek 13	Remont instalacji elektrycznej o wartości 3 299,99 zł, przeprowadzony w 2020 r.
26.	Sośnicowice, ul. Rynek 18	Roboty dekarско-blacharskie o wartości 3 196,80 zł, przeprowadzone w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Miejskiego w Sośnicowicach

Przeprowadzona analiza potrzeb wykazała konieczne remonty i modernizacje wynikające ze stanu technicznego budynków i lokali, których plan został opisany w *Wieloletnim Programie Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Sośnicowice na lata 2021-2025*. Plan remontów i modernizacji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.17 Plan remontów i modernizacji budynków na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Lokalizacja	Plan remontów i modernizacji	
		Zakres prac remontowych i modernizacyjnych	Planowany termin realizacji prac (rok)
1.	Rachowice, ul. Wiejska 113	<ul style="list-style-type: none"> Wymiana okien i drzwi 	2024
2.	Sośnicowice, ul. Gen. J. Bema 6	<ul style="list-style-type: none"> Remont dachu Remont kominów Modernizacja instalacji wod.-kan. 	2022-2025
3.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 1	<ul style="list-style-type: none"> Remont kominów Drenaż, izolacja budynku 	2021-2025
4.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 25	<ul style="list-style-type: none"> Remont dachu Docieplenie elewacji, docieplenie strychu Drenaż, izolacja budynku 	2023
5.	Sośnicowice, ul. Gliwicka 32	<ul style="list-style-type: none"> Remont dachu Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia budynku 	2023
6.	Sośnicowice, ul. Kościelna 1	<ul style="list-style-type: none"> Remont dachu Remont kominów 	2023-2025

Lp.	Lokalizacja	Plan remontów i modernizacji	
		Zakres prac remontowych i modernizacyjnych	Planowany termin realizacji prac (rok)
7.	Sośnicowice, ul. Powstańców 6A	<ul style="list-style-type: none"> Docieplenie elewacji, docieplenie strychu 	2024
8.	Sośnicowice, ul. Rynek 1	<ul style="list-style-type: none"> Remont dachu Remont kominów Docieplenie elewacji, docieplenie strychu 	2021-2024
5.	Sośnicowice, ul. Rynek 13	<ul style="list-style-type: none"> Obróbki blacharskie i elementy odwodnienia budynku Modernizacja instalacji wod.-kan. 	2022-2023
6.	Sośnicowice, ul. Rynek 14	<ul style="list-style-type: none"> Modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej 	2025
7.	Sośnicowice, ul. Rynek 15	<ul style="list-style-type: none"> Modernizacja instalacji wod.-kan. Modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej 	2022-2025
8.	Sośnicowice, ul. Rynek 16	<ul style="list-style-type: none"> Modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej 	2023
9.	Trachy, ul. Raciborska 1	<ul style="list-style-type: none"> Malowanie elewacji Drenaż, izolacja budynku 	2021-2022

Źródło: Wieloletni Plan Gospodarowania Mieszkaniowym Zasobem Gminy Sośnicowice na lata 2021-2025

3.6.2. Budynki mieszkalne

Zgodnie z danymi BDL GUS na przestrzeni lat 2008 – 2021 następował ciągły wzrost ilości budynków mieszkalnych na obszarze Gminy Sośnicowice. W roku 2021 liczba mieszkań wzrosła o 80 w porównaniu do roku poprzedniego.

Tabela 3.18 Zestawienie budynków mieszkalnych na terenie Gminy Sośnicowice w latach 2008-2021

Wyszcz.	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Budynki mieszkalne	2 025	2 035	2 045	2 108	2 116	2 138	2 157	2 180	2 207	2 235	2 257	2 326	2 304	2 384

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Tabela 3.19 Wiek budynków mieszkalnych jednorodzinnych w Gminie Sośnicowice

Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
Liczba budynków oddanych do użytku do 1997 r.	szt.	1 777
Liczba budynków oddanych do użytku od 1998 r. do 2000 r.	szt.	22
Liczba budynków oddanych do użytku od 2001 r. do 2004 r.	szt.	81
Liczba budynków oddanych do użytku od 2005 r. do 2008 r.	szt.	138
Liczba budynków oddanych do użytku od 2009 r. do 2012 r.	szt.	83
Liczba budynków oddanych do użytku od 2013 r. do 2016 r.	szt.	110
Liczba budynków oddanych do użytku od 2017 r. do 2020 r.	szt.	125
Liczba budynków oddanych do użytku w 2021 r.	szt.	48
Razem	szt.	2 384

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Tabela 3.20 Nowe budynki oddane do użytkowania do 2017 r.

Wyszcz.	Jedn.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ogółem	szt.	9	10	12	10	17	38	32	42	34	34	46	14	35	24	21	30	27	31	33	33
mieszkalne	szt.	6	8	8	10	14	29	28	40	29	28	41	12	31	22	18	30	25	26	29	31
powierzchnia	m ²	-	-	-	-	-	-	4 213	7 233	5 394	5 617	7 890	2 043	5 118	3 892	3 391	4 908	4 034	4 522	4 658	5 151
kubatura	m ³	5889	6093	9123	8668	13200	25841	19461	30179	23870	26693	34755	8627	17473	18028	13934	23327	17078	21524	22822	23502

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

3.6.3. Budynki użyteczności publicznej

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Urząd Miejski w Sośnicowicach, na omawianym terenie zlokalizowane są budynki użyteczności publicznej, w których mieszczą się instytucje takie jak: placówki oświatowe obejmujące kształcenie na poziomie przedszkolnym i podstawowym, Gminne Centrum Społeczno-Kulturowe, Urząd Miejski, Urząd Stanu Cywilnego oraz Urząd Pocztowy, Gminny Zespół Obsługi Placówek Oświatowych, Ośrodek Sportu i Rekreacji w Sośnicowicach, a także kościoły.

Informacje dotyczące budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy Sośnicowice dostarczyły ankiety, które zostały wypełnione przez zarządców obiektów. Liczba otrzymanych ankiet – 21 szt. Dodatkowo posłużono się tabelarycznymi zestawieniami, dotyczącymi źródeł ciepła znajdującymi się na terenie gminy oraz wieku budynków, które zostały dostarczone przez Urząd Miejski.

Dane uzyskane z Urzędu Miejskiego oraz przeprowadzona ankietyzacja pozwoliły na zidentyfikowanie wieku budynków w Gminie. Najstarszy budynek wzniesiony został w 1978 roku i zlokalizowany jest przy ulicy Rynek 17 w Sośnicowicach. Znajduje się w nim siedziba Rady Miejskiej. W przypadku budynków oświaty, najstarszym budynkiem jest Szkoła Podstawowa w Sośnicowicach, która zbudowana została w 1907 roku i zlokalizowana przy ulicy Gliwickiej 21. Najnowszym, oddanym do użytku w 2020 r., jest budynek, w którym mieści się Gminne Przedszkole w Smolnicy. Charakterystyczne parametry budynków przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 3.21 Wiek budynków użyteczności publicznej w Gminie Sośnicowice

Lp.	Rok budowy	Ilość [szt.]
1.	1961 i starsze	8
2.	1961-1999	7
3.	Po 2000	4
4.	Brak danych	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych udostępnionych przez Urząd Miejski

Budynki pełniące funkcje oświatowe: przedszkola i szkoły, są użytkowane średnio przez 121 osób, od 6 do 16 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu. Ze względu na brak szczegółowych danych dotyczących liczby użytkowników w budynkach użyteczności publicznej, określono jedynie czas wykorzystania obiektów w ciągu doby oraz tygodnia. Przeważnie funkcjonują one w godzinach 7:30 do 15:30 przez 5 dni w tygodniu. W przypadku Miejsko-Gminnego Ośrodka Zdrowia w Sośnicowicach, liczba użytkowników wynosi 36 osób, użytkowany jest on w godzinach 7-20 przez 5 dni w tygodniu. Średnia powierzchnia ogrzewana omawianych budynków użyteczności publicznej wynosi 1 416 m².

Tabela 3.22 Parametry charakterystyczne dla budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy

Lp.	Wyszczególnienie	
1.	Średnia powierzchnia ogrzewana [m ²]	1 416
2.	Średnia wysokość pomieszczeń [m]	4,27

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

W większości ankietowanych budynków występuje więcej niż jedno źródło ciepła. W 2021 roku na potrzeby ogrzewania w budynkach użyteczności publicznej wykorzystywano w głównej mierze energię elektryczną (93,3%), gaz (26,7%) oraz olej opałowy (26,7%), a także węgiel (13,3%) i drewno (6,7%). W przypadku źródeł ciepła na potrzeby ciepłej wody użytkowej dominowały: miejscowe podgrzewacze elektryczne, a w dwóch budynkach dodatkowo zainstalowana jest instalacja solarna. We wszystkich budynkach występuje instalacja grzejnikowa, w większości wyposażona w zawory termostaticzne. Szczegółowe zestawienie źródeł ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej przedstawia Tabela 3.23.

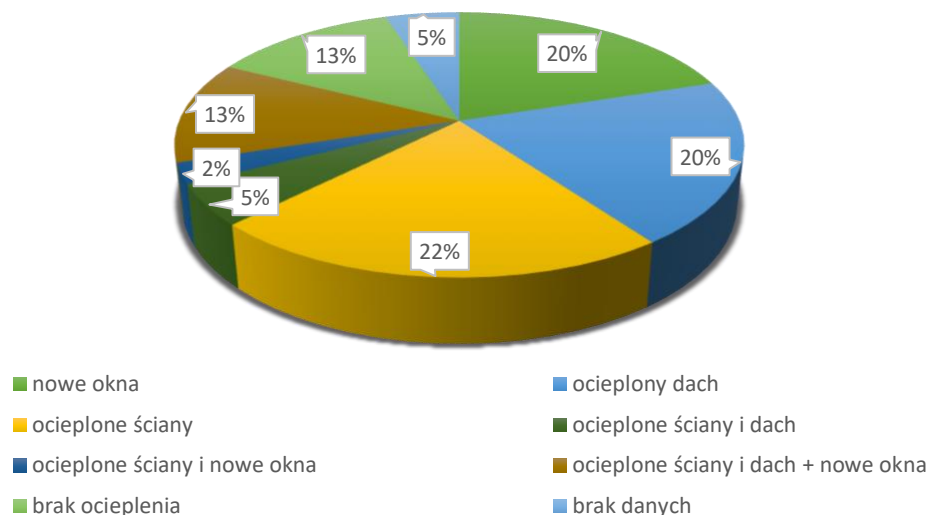
Tabela 3.23 Zestawianie źródeł ciepła w ankietowanych budynkach użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Źródła ciepła na potrzeby ogrzewania	Ilość budynków	Źródła ciepła na potrzeby c.w.u.	Ilość budynków
1.	Kocioł węglowy	4	Elektryczne podgrzewacze wody	9
2.	Kocioł gazowy	4	Kocioł gazowy	2
3.	Kocioł na pellet	1	Kocioł gazowy + instalacja solarna	2
4.	Kocioł cieczowy	4	Bojler elektryczny	1
5.	Brak danych	8	Kocioł cieczowy	1
			Kocioł węglowy + elektryczne podgrzewacze wody	1
			Brak danych	5
Ogółem		21	Ogółem	21

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych udostępnionych przez Urząd Miejski

Jak wynika z przeprowadzonej ankietyzacji, w kolejnych latach planowane są przedsięwzięcia dotyczące m.in. wymiany źródeł ciepła na gazowe, montaż pomp ciepła, montaż paneli fotowoltaicznych, ocieplenie ścian oraz wymiana okien. Najczęściej zarządcy budynków użyteczności publicznej wskazują na montaż paneli fotowoltaicznych.

Przeprowadzona ankietyzacja w Gminie Sośnicowice wykazała, iż 13% budynków użyteczności publicznej nie zostało w pełni poddanych termomodernizacji (nie wykonano ocieplenia ścian, ocieplenia dachu oraz nie wymieniono okien). Największy udział w strukturze budynków (22%), stanowią budynki, gdzie wykonane zostało ocieplenie ścian. Szczegóły przedstawione zostały na Rysunek 3.1.



Rysunek 3.1 Struktura budynków użyteczności publicznej w Gminie Sośnicowice - stan izolacyjności przegród zewnętrznych budynków

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych udostępnionych przez Urząd Miejski

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wszystkich budynków użyteczności publicznej, które znajdują się na terenie Gminy Sośnicowice. Przeprowadzona w Gminie ankietyzacja dotyczyła 21 budynków (2 budynki znajdują się pod tym samym adresem).

Tabela 3.24 Zestawienie ankietowanych budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Sośnicowice - podsumowanie

Lp.	Nazwa instytucji	Adres obiektu	Charakterystyka obiektu
1.	Urząd Miejski w Sośnicowicach	44-153 Sośnicowice ul. Rynek 19	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 8h Powierzchnia ogrzewana: 515,24 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł na pellet Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: brak
2.	Budynek Rady Miejskiej	44-153 Sośnicowice ul. Rynek 17	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: bd Powierzchnia ogrzewana: 127,26 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł węglowy klasy 5 Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: brak
3.	Urząd Stanu Cywilnego	44-153 Sośnicowice	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd

Lp.	Nazwa instytucji	Adres obiektu	Charakterystyka obiektu
		ul. Kościuszki 22	Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 8h Powierzchnia ogrzewana: 498 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł węglowy klasy 3 Instalacja grzejnikowa: bd Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: brak
4.	SPZOZ Miejsko-Gminny Ośrodek Zdrowia	44-153 Sośnicowice ul. Gliwicka 28	Rok oddania do użytku: bd. Liczba użytkowników: 36 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 10h Powierzchnia ogrzewana: 863,48 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – olej opałowy) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: nowe okna
5.	Orlik	44-153 Sośnicowice ul. Raciborska 39	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: bd Powierzchnia ogrzewana: 300,53 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: bd Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany
6.	Poczta Polska	44-153 Sośnicowice ul. Rynek 3/5	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 6h Powierzchnia ogrzewana: 291,94 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: bd Instalacja grzejnikowa: bd Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: brak
7.	Budynek OSP Smolnica	44-153 Sośnicowice ul. Smolnicka 17	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 24h Powierzchnia ogrzewana: bd Źródło ciepła do ogrzewania: bd Instalacja grzejnikowa: bd Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: bd Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop

Lp.	Nazwa instytucji	Adres obiektu	Charakterystyka obiektu
8.	Gminne Centrum Społeczno-Kulturalne	44-153 Sośnicowice ul. Szprynek 1	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: Powierzchnia ogrzewana: 1 494 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł węglowy klasy 3 Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze wody Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop
9.	Miejskie Przedszkole w Sośnicowicach	44-153 Sośnicowice ul. Szprynek 3	Rok oddania do użytku: 2012 r. Liczba użytkowników: 129 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 11h Powierzchnia ogrzewana: 768,7 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – gaz) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle + instalacja solarna Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop + nowe okna
10.	Szkoła Podstawowa w Sośnicowicach (budynek 1)	44-153 Sośnicowice ul. Gimnazjalna 6	Rok oddania do użytku: 2005 r. Liczba użytkowników: 300 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 16h Powierzchnia ogrzewana: 4 812,2 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł gazowy (nośnik – gaz ziemny) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle ciepła Stan izolacyjności przegród: nowe okna
11.	Szkoła podstawowa w Sośnicowicach (budynek 2)	44-153 Sośnicowice ul. Gliwicka 21	Rok oddania do użytku: 1907 r. Liczba użytkowników: około 170 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 10h Powierzchnia ogrzewana: 1 705,6 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – gaz ziemny) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle ciepła + instalacja solarna Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop + nowe okna
12.	Szkoła Podstawowa w Kozłowie	44-153 Kozłów ul. Marcina 33	Rok oddania do użytku: 1993 r. Liczba użytkowników: bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: około 9h Powierzchnia ogrzewana: 621 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – olej opałowy) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: nie

Lp.	Nazwa instytucji	Adres obiektu	Charakterystyka obiektu
			Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: bd
13.	Gminny Zespół Obsługi Placówek Oświatowych Miejskie Przedszkole w Sośnicowicach oddział zamiejscowy w Łanach Wielkich	44-153 Łany Wielkie ul. Wiejska 9	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: 23 osób w Przedszkolu, GZOPO-bd Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 9h Powierzchnia ogrzewana: bd Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – bd) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: bd Stan izolacyjności przegród: bd
14.	Gminne Przedszkole w Smolnicy	44-153 Smolnica ul. Szkolna 1D	Rok oddania do użytku: 2020 r. Liczba użytkowników: około 123 osoby Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 11h Powierzchnia ogrzewana: 838,74 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – gaz ziemny) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle ciepła Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop + nowe okna
15.	Miejskie Przedszkole w Sośnicowicach oddział zamiejscowy w Trachach	44-153 Trachy ul. Raciborska 31	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: 25 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 5h Powierzchnia ogrzewana: bd Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – bd) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: bd Stan izolacyjności przegród: bd
16.	Szkoła Podstawowa w Bargłównce	44-153 Bargłówka ul. Raciborska 67	Rok oddania do użytku: 1968 r. Liczba użytkowników: około 95 osób Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 7h Powierzchnia ogrzewana: 490 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – bd) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: bojler elektryczne Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop + nowe okna
17.	Gminne Przedszkole w Bargłównce	44-153 Bargłówka ul. Przedszkolna 5	Rok oddania do użytku: ok. 1838/9 r. Liczba użytkowników: 5 os. stałego personelu, 25 przedszkolaków Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 10h Powierzchnia ogrzewana: 164,6 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kocioł gazowy (nośnik – gaz ciekły propan) Instalacja grzejnikowa: tak

Lp.	Nazwa instytucji	Adres obiektu	Charakterystyka obiektu
			Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle ciepła Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + ocieplony dach/strop + nowe okna
18.	Zespół Szkolno-Przedszkolny Kozłowie	44-153 Kozłów ul. Marcina 33	Rok oddania do użytku: 1947 r. (odbudowa po wojnie) Liczba użytkowników: 27 nauczycieli, 5 os. obsługi, 99 uczniów Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 9 h Powierzchnia ogrzewana: 622 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – olej opałowy) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: nie Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: brak
19.	Zespół Szkolno-Przedszkolny Sierakowicach	44-156 Sierakowice ul. Wiejska 1	Rok oddania do użytku: 1952 r. Liczba użytkowników: 32 pracowników szkoły, 10 pracowników przedszkola, 183 uczniów, 66 przedszkolaków Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 9h Powierzchnia ogrzewana: 4 540,4 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: kotłownia w budynku (nośnik – węgiel kamienny) Instalacja grzejnikowa: tak Zawory termostaticzne: tak Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: w źródle ciepła + miejscowe podgrzewacze elektryczne Stan izolacyjności przegród: ocieplone ściany + nowe okna
20.	Oddział Zamiejscowy w Rachowicach Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Sierakowicach	44-156 Sierakowice ul. Wiejska 111	Rok oddania do użytku: bd Liczba użytkowników: 2 pracowników, 17 dzieci Średnia ilość godzin użytkowania w ciągu doby: 6h Powierzchnia ogrzewana: 148,52 m ² Źródło ciepła do ogrzewania: bd Instalacja grzejnikowa: bd Zawory termostaticzne: bd Źródło ciepła do przygotowania c.w.u.: bd Stan izolacyjności przegród: bd

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych udostępnionych przez Urząd Miejski

3.7. Stan infrastruktury technicznej

Pod kątem inwestycyjnym, Gmina Sośnicowice pomimo niewielkich rozmiarów jest ważnym punktem na mapie Śląska. Układ komunikacyjny stwarza dogodne połączenia drogowe z Gliwicami, Kędzierzynom-Koźle oraz Raciborzem. Strategiczne pod względem gospodarczym umiejscowienie tych terenów, które są dobrze skomunikowane daje przedsiębiorcom możliwość doboru właściwej lokalizacji według własnych potrzeb. Ważnym elementem komunikacyjnym na mapie Gminy jest także przebiegający przez jej teren fragment autostrady A4.

Cały obszar Gminy objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, co jest ważne z punktu widzenia przyszłych inwestorów. MPZP dopuszcza w określonych miejscach także na budowę budynków mieszkalnych związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej, co ma kluczowe znaczenie w przypadku mniejszych podmiotów gospodarczych.

Gmina Sośnicowice jest niemal całkowicie zwodociągowana. W przypadku zgazyfikowania, każdego roku odnotowywany jest przyrost ludności podłączonej do sieci gazowej. Gmina posiada także dobrze rozwiniętą sieć teletechniczną oraz kanalizację sanitarną.

3.7.1. Infrastruktura drogowa

Gmina Sośnicowice zarządza drogami publicznymi o łącznej długości ok. 70,534 km. Przez jej teren przebiegają również drogi powiatowe o długości 50,117 km, drogi wojewódzkie 408, 919 i 921 o łącznej długości 20,743 km oraz odcinek autostrady A4 o długości 6,29 km. Na obszarze Gminy występują także drogi polne i leśne oraz drogi będące drogami dojazdowymi do pól i zagród rolniczych, które znajdują się poza głównymi ciągami rolniczymi. Szczegółowe informacje dotyczące dróg wojewódzkich, powiatowych oraz gminnych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.25 Drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Miejscowość	Ulica	Numer drogi
wojewódzkie			
1.	Sośnicowice	Kozielska	408
2.		Gliwicka	408
3.		Rynek	408
4.		Raciborska	919
5.	Sierakowice	Kozielska	408
6.	Trachy	Raciborska	919
7.	Bargłówka	Raciborska	919
powiatowe			
1.	Sośnicowice	Łabędzka	2991 S
2.		Powstańców	2935 S
3.		Parkowa	2936 S
4.		Smolnicka	2916 S
5.	Kozłów	Łabędzka	2991 S
6.		Młyńska	2993 S
7.		B/N	2966 S
8.	Łany Wielkie	Łabędzka	2991 S
9.		B/N	2966 S
10.	Rachowice	Wiejska	2918 S
11.		Rachowicka	2932 S
12.	Sierakowice	Rachowicka	2932 S
13.		Twarogowska	2934 S
14.		B/N	2967 S
15.	Smolnica	Wiejska	2916 S
16.		Kościelna	2937 S
17.		Leboszowska	2925 S
18.	Trachy	Nowowiejska	2924 S
19.	Tworóg Mały	Wiejska	2935 S
gminne			
1.	Sośnicowice	Dolna	
2.		Młyńska	
3.		Kościuszki	
4.		Szkolna	

Lp.	Miejscowość	Ulica	Numer drogi	
5.			Kościelna	
6.			Kasztanowa	
7.			Styczyńskiego	
8.			Jagiellońska	
9.			Ligonia	
10.			Szafranka	
11.			Lompy	
12.			Arki Bożka	
13.			Bema	
14.			Korfantego	
15.			Polna	
16.			Gimnazjalna	
17.			Szprynek	
18.			Wesoła	
19.			Olchowa	
20.			Kuźniczka	
21.			Ceramików	
22.			Św. Jakuba	
23.			Zielona	
24.		Bargłówka		Stara
25.				Kopanińska
26.				Polna
27.				Tworogowska
28.			Dolna	
29.			Przedszkolna	
30.			Górna	
31.			Kościelna	
32.	Kozłów		Ułańska	
33.			Średnia	
34.			Polna	
35.			Krótką	
36.			Marcina	
37.			Poprzeczna	
38.			Podlesie	
39.			Mała	
40.			Wąska	
41.			Stawowa	
42.	Rachowice		Miła	
43.			Piękna	
44.			Pogodna	
45.			Spokojna	
46.			Kasztanowa	
47.			Słoneczna	
48.			Do Groty	
49.	Łany Wielkie		Polna	
50.			Wiejska	

Lp.	Miejscowość	Ulica	Numer drogi
51.	Sierakowice		Wesoła
52.			Szkolna
53.			Boczna
54.			Krótką
55.			Pocztowa
56.			Strażacka
57.			Długa
58.			Lipowa
59.			Wiejska
60.			Polna
61.			Leśna
62.			Kasztanowa
63.			Górna
64.			Skotnicka
65.			Szeroka
66.			Wąska
67.			Boczna
68.			Dolna
69.			Osiedlowa
70.		Smolnica	
71.			Wrzosowa
72.			Dębowa
73.			Bierawki
74.			Graniczna
75.			Szkolna
76.			Olchowa
77.			Klonowa
78.			Brzozowa
79.	Trachy		Osiedlowa
80.			Leboszowska
81.			Wolności
82.			Rocha
83.			Zamojska
84.			Spółdzielcza
85.	Tworóg Mały		Raska
86.			Leśna
87.			Prosta
88.			Poprzeczna
89.			Rocha
90.			Polna
91.			Brzozowa
92.			Nowowiejska
93.			Słoneczna
94.			Wrzosowa

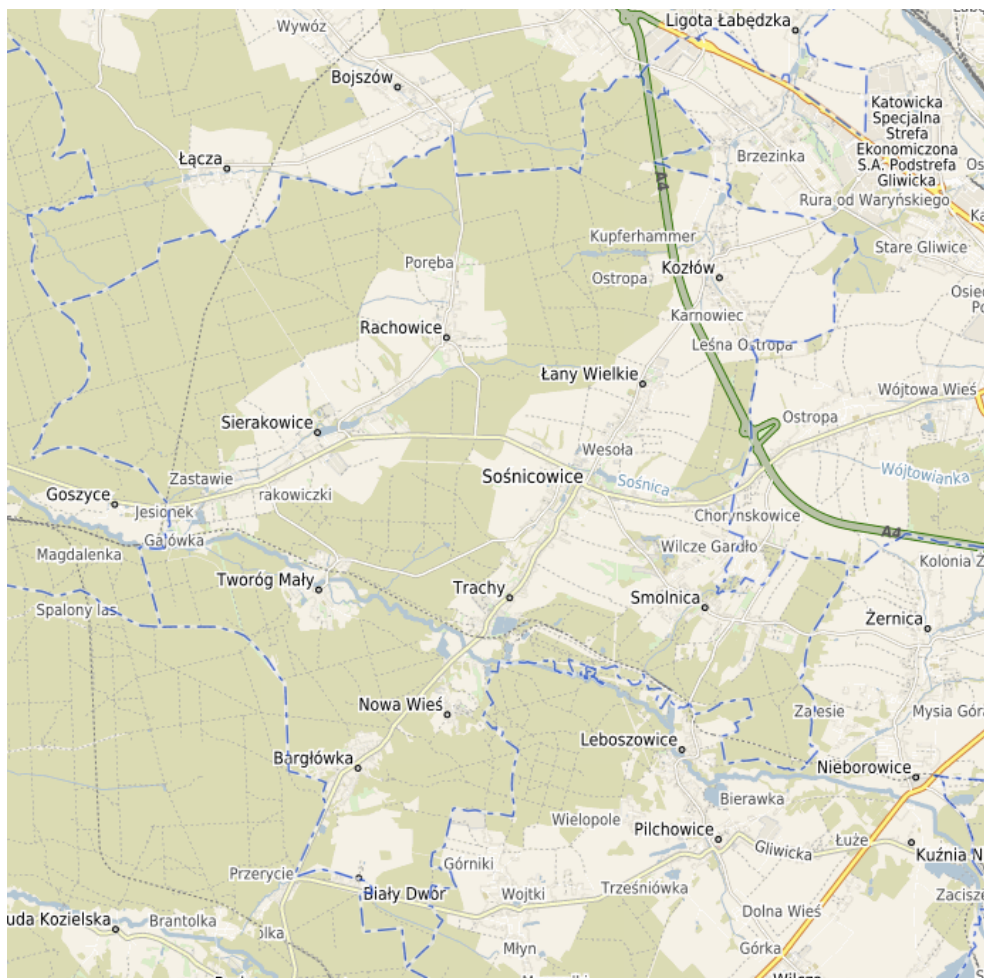
Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Sośnicowice na lata 2013-2025

Dane dotyczące nakładów finansowych ponoszonych na drogi publiczne gminne na terenie Gminy Sośnicowice, a także dofinansowania do inwestycji na drogach powiatowych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.26 Wykaz nakładów finansowych dotyczących dróg w Gminie Sośnicowice

Rodzaj zadania	Rok 2020	Rok 2021
Budowa lub przebudowa	<ul style="list-style-type: none"> Budowa drogi przy ul. Kozielskiej w Sierakowicach wraz z kanalizacją deszczową i sanitarną (Gmina: 57 059,09 zł brutto; LEIERL 18 000,00 zł) Budowa odcinka drogi ulicy Kasztanowej i ulicy Słonecznej w Rachowicach (Gmina oraz Metropolia: 683 029,00 zł brutto; łączna kwota zadania 876 412,26 zł) 	<ul style="list-style-type: none"> Przebudowa drogi powiatowej nr 2916S na odcinku Smolnica-Sośnicowice (Dotacja dla Powiatu na rok 2022 – 87 500,00 zł) Zabudowa progów spowalniającego w ciągu ulicy Marcina w Kozłowie (12 021,27 zł) Budowa peronu przystankowego w ciągu drogi wojewódzkiej nr DW 919 w Trachach przy ul. Raciborskiej (25 000,00 zł)
Projekt	Budowa odcinka drogi ulicy Polnej i ulicy Leśnej w Twarogu Małym (Gmina: 42 435,00 zł brutto)	<ul style="list-style-type: none"> Budowa drogi przy ul. Smolnickiej w Sośnicowicach wraz z kanalizacją deszczową i sanitarną (Gmina: 79 995,90 zł) Projekt i budowa odcinka drogi gminnej Kozłów – Ostropa (1 579 898,46 zł) Przebudowa drogi powiatowej Nr 2924S ul. Nowowiejska w Trachach -projekt (91 635,00 zł) Budowa oznakowanego przejścia dla pieszych w ciągu drogi powiatowej nr 2991S – ulicy Łabędzkiej w Kozłowie - projekt (Gmina: 17 220,00 zł)
Remont	-	Tworóg Mały ul. Leśna – nakładka bitumiczna wraz z odwodnieniem (sfinansowano w ramach remontów cząstkowych dróg gminnych)
Oświetlenie	-	<ul style="list-style-type: none"> Budowa oświetlenia ulicy Olchowej w Sośnicowicach (Środki własne Gminy: 3 950,00 zł) Budowa oświetlenia ulicy Dolnej i Zielonej w Sośnicowicach (Środki własne Gminy: 11 070,00 zł) Budowa oświetlenia chodnika pomiędzy ul. Szprynek, a Kościuszki w Sośnicowicach (Środki własne Gminy: 3 750,00 zł) Budowa oświetlenia uzupełniającego ul. Łęgowskiej w Smolnicy (Środki własne Gminy: 30 000,00 zł) Budowa oświetlenia ulicy Polnej w Łanach Wielkich – projekt (Koszt: 8 950 zł)
Razem wydatki Gminy:	782 523,09	1 951 000,63

Źródło: Raport o stanie Gminy Sośnicowice za rok 2020 oraz Raport o stanie Gminy Sośnicowice za rok 2021



Rysunek 3.2 Sieć dróg na terenie Gminy Sośnicowice

Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

Usługi przewozowe na terenie Gminy prowadzone są przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach, Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej Sp. z o.o. w Gliwicach, Zarząd Transportu Metropolitalnego, GTV BUS Komunikacja lokalna oraz KŁOSOK Sp. z o.o. Sp. k.

W *Raporcie o stanie Gminy Sośnicowice za rok 2020* wskazane zostały następujące zadania zrealizowane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Gliwicach na przełomie lat 2017/2019

- przebudowa drogi powiatowej Nr 2991S na odcinku od Kozłowa do granicy z miastem Gliwice (łącznie koszt: 2 615 467,50 zł),
- budowa chodnika przy ul. Łąbedzkiej w Łanach Wielkich (łącznie koszt: 665 600,03 zł),
- budowa ciągu pieszo-rowerowego od Strefy Aktywności Gospodarczej do cmentarza w Sośnicowicach (łącznie koszt: 202 271,16 zł),
- budowa ciągu pieszo-rowerowego – Etap IV wraz z dostosowaniem nawierzchni drogi powiatowej nr 2916 S w Smolnicy do budowanego ciągu pieszo-rowerowego (łącznie koszt: 946 814,78 zł),
- budowa chodnika przy ul. Wiejskiej w Rachowicach -etap II (łącznie koszt: 1 074 661,40 zł),
- remont drogi powiatowej nr 2934S Sierakowice-Tworóg Mały (łącznie koszt zadania: 791 329,43 zł),

- remont dróg gruntowych m.in. w miejscowościach Rachowice i Łany Wielkie (łącznie koszt: 149 660,28 zł),

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Zarząd Dróg Powiatowych w Gliwicach, planowane jest przeprowadzenie w latach 2023-2030 inwestycji w obrębie zarządzanych przez Zarząd dróg powiatowych przebiegających przez teren Gminy Sośnicowice. Inwestycje te prezentują się następująco:

- „Rozbudowa drogi powiatowej nr 2924 S ul. Nowowiejska w Trachach” – długość 970,0 mb,
- „Przebudowa drogi powiatowej nr 2916 S na odcinku Smolnica-Sośnicowice” – długość 2 004,5 mb, szacowana wartość zadania 9 668 996,60 zł, inwestycja uzyskała dofinansowanie z PROW (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich) w wysokości 5 mln zł.,
- „Remont chodnika przy drodze powiatowej nr 2991 S ul. Łabędzka w Kozłowie” – długość 433 mb, szacowana wartość zadania to 300 tys. zł.,
- Remonty cząstkowe – zadanie realizowane corocznie na terenie całego powiatu, w tym również na drogach powiatowych zlokalizowanych na terenie Gminy Sośnicowice, wg. potrzeb w danym roku.

W latach 2017-2019 na drogach wojewódzkich przebiegających przez teren Gminy, Zarząd Dróg Wojewódzkich w zakresie modernizacji dróg zrealizował zadanie dotyczące remontu nawierzchni DW 919 w miejscowości Trachy i Przerycie – etap I od km 28+360 do km 30+830 (łącznie koszt: 2 086 765,95 zł)

Informacje dotyczące działań inwestycyjnych w latach 2023-2030 udostępnione zostały w formie pisemnej także przez Zarząd Dróg Wojewódzkich. Obecnie trwa postępowanie na wyłonienie wykonawcy zadania pn.: „Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 408 na odcinku od M. Gliwice do granicy województwa, etap I budowa obwodnicy Sośnicowic”, długość nowo budowanej obwodnicy to 6,75 km. Zadanie to finansowane będzie ze środków Województwa Śląskiego oraz z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg.

3.7.2. Infrastruktura zaopatrzenia w wodę

Dostawcą wody dla Gminy Sośnicowice jest Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach. Gmina posiada własne zasoby wód znajdujące się głównie w utworach trzeciorzędowych. Na jej obszarze znajduje się 12 studni. Na obszarze Gminy działają cztery Stacje Uzdatniania Wody (SUW). Wszystkie stacje wykorzystują procesy odżelaziania, odmanganiania oraz chlorowania wody surowej.

- **SUW Sośnicowice** – zaopatruje w wodę miejscowości Bargłówka, Łany Wielkie, Sośnicowice i Trachy. Na terenie stacji znajduje się ujęcie wód podziemnych oraz jedna studnia wiercona. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na maksymalny pobór wody w ilości 59,11 m³/h, średnio 1 111,4 m³/d i maksymalnie 405 661 m³/rok.
- **SUW Sierakowice** – zaopatruje w wodę miejscowości Sierakowice i Tworóg Mały. Na terenie stacji znajduje się ujęcie wód podziemnych oraz dwie studnie wiercone. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na maksymalny pobór wody w ilości 6,94 x 10⁻³ m³/s, średnio 333,3 m³/d i maksymalnie 121 667 m³/rok.
- **SUW Rachowice** – zaopatruje w wodę miejscowość Rachowice. Na terenie stacji znajduje się ujęcie wód podziemnych oraz jedna studnia wiercona. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na maksymalny pobór wody w ilości 20 m³/h, średnio 194 m³/d i maksymalnie 70 810 m³/rok.
- **SUW Smolnica** – zaopatruje w wodę Smolnicę, natomiast tereny Smolnicy przylegające do Gliwic są zaopatrywane przez PWiK Gliwice. Na terenie stacji znajduje się ujęcie wód podziemnych oraz jedna studnia wiercona. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na maksymalny pobór wody w ilości 32,5 m³/h, średnio 325 m³/d i maksymalnie 118 625 m³/rok.

Zgodnie z danymi pochodzącymi z BDL GUS, z roku na rok wzrasta długość czynnej sieci rozdzielczej i jednocześnie liczba osób z niej korzystających. Wszystkie budynki zlokalizowane na terenie Gminy są podłączone. Szczegółowe dane dotyczące stanu sieci wodociągowych na terenie Gminy Sośnicowice w ciągu ostatnich lat przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 3.27 Stan sieci wodociągowej w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	83,4	84,3	85,4	86,9	87,7
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	2 208	2 251	2 251	2 313	2 350
3.	Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	247,0	257,9	268,1	269,5	274,9
4.	Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca ogółem	m ³	28,0	29,3	30,1	30,2	30,8
5.	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	8 812	8 865	8 900	8 897	8 937
6.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9
7.	Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej – w % ogółu budynków mieszkalnych	%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Źródło: BDL GUS

3.7.3. System odprowadzania i oczyszczania ścieków

Odprowadzaniem ścieków na terenie Gminy Sośnicowice zajmuje się Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach oraz Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gliwicach. Gmina jest skanalizowana częściowo.

Na terenie Gminy wyróżniono trzy aglomeracje:

- Aglomeracja Sośnicowice o RLM 3 459,
- Aglomeracja Sierakowice o RLM 2 007,
- Aglomeracja Smolnica – część gminy Sośnicowice i miasto Gliwice o RLM 2 746.

Każda aglomeracja wyposażona jest w biologiczną oczyszczalnię ścieków. Oczyszczalnia w Sośnicowicach przy ul. Powstańców oraz w Sierakowicach przy ul. Leśnej podlega ZGKiM Sośnicowice, a oczyszczalnia w Smolnicy przy ul. Łęgowskiej PWiK Gliwice. ZGKiM obsługuje również biologiczne przydomowe oczyszczalnie ścieków (PBOŚ) w miejscowościach Tworóg Mały i Trachy. Zgodnie z *Wieloletnim Planem Rozwoju i Modernizacji Urządzeń Wodociągowych i Urządzeń Kanalizacyjnych na lata 2021 – 2024* w Tworogu Małym jest 47 PBOŚ, a w Trachach 7.

Tabela 3.28 Stan sieci kanalizacyjnej w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	40,7	40,7	40,7	48,2	48,6
2.	Przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	972	972	987	945	1 069
3.	Ścieki bytowe odprowadzone siecią kanalizacyjną	dam ³	156,2	147,7	156,7	170,5	183,0
4.	Ścieki oczyszczane odprowadzone	dam ³	157,0	150,0	159,0	173,0	186,0

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
5.	Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	3 952	3 977	4 023	3 963	4 229
6.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	44,8	44,8	45,2	44,5	47,3
7.	Budynki mieszkalne podłączone do infrastruktury technicznej – w % ogółu budynków mieszkalnych	%	41,7	41,5	41,7	41,4	45,3

Źródło: BDL GUS

W oparciu o dane udzielone przez Urząd Miejski, na terenie Gminy Sośnicowice czynnie funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

- Oczyszczalnia w Sośnicowicach – jest oczyszczalnią biologiczno-mechaniczną, której praca oparta jest o metodę osadu czynnego. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest Potok Sośnicowicki przy ul. Powstańców w Sośnicowicach. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na odprowadzenie ścieków w ilościach: średnie dobowe 187,66 m³/d, maksymalne godzinowe 16,80 m³/h oraz maksymalne roczne 68 658,10 m³/rok. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki od mieszkańców Łan Wielkich i częściowo Sośnicowic (Rynek oraz ulice przyległe, rejon ul. Szprynek, Przemysłowej, Św. Jakuba, część Gliwickiej i część Raciborskiej).
- Oczyszczalnia Sierakowice - jest oczyszczalnią biologiczno-mechaniczną, której praca oparta jest o metodę osadu czynnego. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest ciek Młynówka przy ul. Leśnej w Sierakowicach. Pozwolenie wodnoprawne zezwala na odprowadzenie ścieków w ilościach: średnie dobowe 340 m³/d, maksymalne 0,011 m³/s oraz maksymalne roczne 350 400 m³/rok. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki od mieszkańców Rachowic i Sierakowic.

W 2022 roku rozpoczęto realizację inwestycji pn.: „Kompleksowe uporządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracji Sośnicowice – etap II – budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Sośnicowice i Trachy wraz z oczyszczalnią ścieków”. Na kolejne lata przewidziana jest budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Kozłów oraz Bargłówka.

3.7.4. Sieć ciepłownicza

Gmina Sośnicowice nie posiada sieci ciepłowniczej. Do ogrzewania budynków wykorzystywane są indywidualne kotłownie. Paliwa wykorzystywane do wytwarzania ciepła to głównie węgiel kamienny, generujący emisję zanieczyszczeń powietrza takich jak: SO₂, NO₂, CO₂ oraz pyłów. Stosowana jest również biomasa, energia elektryczna, gaz ziemny oraz w niewielkiej ilości energia pochodząca ze źródeł odnawialnych.

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

3.8.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Pod pojęciem zanieczyszczenia powietrza rozumie się wprowadzone do powietrza substancje występujące w różnych stanach skupienia w ilości, która może wywierać negatywny wpływ na klimat, przyrodę oraz życie człowieka. Źródłem tego problemu są zanieczyszczenia o pochodzeniu naturalnym lub antropogenicznym. Do pierwszej grupy należą związki oraz substancje emitowane w wyniku działalności przyrody (emisja naturalna, do której zalicza się erupcję wulkanów, pożary lasów, a także chemiczne wietrzenie skał). Druga grupa to wszelkie zanieczyszczenia powstające w wyniku działalności człowieka. Bezspornie, jednym z głównych źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery pochodzenia antropogenicznego są procesy spalania paliw stałych, ciekłych oraz gazowych,

wykorzystywane do celów technologicznych i energetycznych, transportu, w ramach działalności przemysłowej.

Szeroko pojęta działalność człowieka oraz procesy naturalne mają wpływ na powstawanie substancji w postaci stałej (pyły) oraz gazowej (związki organiczne i nieorganiczne). W przypadku zanieczyszczeń pyłowych, składa się na nie mieszanina cząstek stałych i ciekłych zawieszonych w powietrzu. Najczęściej wyróżnia się ich dwa rodzaje:

- pył PM10 – o średnicy cząstek mniejszych niż 10 μm ,
- pył PM2,5 – o średnicy cząstek mniejszych niż 2,5 μm .

W skład zanieczyszczeń wchodzi między innymi popiół lotny, sadza, a także związki metali ciężkich (ołowiu, miedzi, chromu, kadmu, niklu, rtęci czy arsenu). Ich niewielkie rozmiary, a także lekkość sprawiają, iż wnikają poprzez układ oddechowy do krwioobiegu, przez co mogą wywoływać wiele negatywnych skutków w organizmie człowieka.

Spośród zanieczyszczeń gazowych najczęściej wymienia się tlenki węgla (CO , CO_2), dwutlenki siarki (SO_2), tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH_3) oraz węglowodory aromatyczne (w tym zaliczany do tej grupy, silnie rakotwórczy benzo(a)piren), a także fenole. Ze względu na źródło ich powstawania, zanieczyszczenia atmosferyczne podzielić można na:

- źródła punktowe (z zakładów przemysłowych w tym z zakładów energetycznych),
- źródła liniowe (transport i komunikacja),
- źródła powierzchniowe (gospodarstwa domowe, niewielkie zakłady przemysłowe, lokalne kotłownie, odpowiedzialne za tzw. „niską emisję”.

Jakość powietrza atmosferycznego oceniany jest w oparciu o poziomy stężenie substancji zanieczyszczających. Wystąpienie danego związku w atmosferze warunkowane jest przede wszystkim przez jego emisję, natomiast o stężeniu w znacznym stopniu decyduje szereg czynników takich jak:

- aktualne warunki meteorologiczne (deszcze, siła i kierunek wiatru determinujące transport zanieczyszczeń oraz ich splukiwanie lub kumulację w miejscu powstawania),
- ukształtowanie i zagospodarowanie terenu (wpływające na tworzenie się korytarzy powietrznych, a także zdolności do przewietrzania danego obszaru, skutkujące zatrzymywaniem lub kumulacją zanieczyszczeń w powietrzu),
- porę roku (w sezonie zimowym zanieczyszczenie powietrza jest powodowane głównie poprzez niską emisję, w sezonie letnim zwiększone poziomy substancji w powietrzu są efektem skażeń wtórnych, które powstają w reakcjach fotochemicznych).

Na stan i jakość powietrza atmosferycznego mają w głównej mierze wpływ procesy związane ze spalaniem paliw konwencjonalnych. Niska sprawność urządzeń pozbawionych systemów oczyszczania spalin, jak również niedostateczna jakość wprowadzanego do nich paliwa sprawia, iż do atmosfery emitowane są nadmierne ilości substancji wpływających negatywnie na człowieka oraz środowisko (w szczególności, tlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, pyłu PM10 i PM2,5, węglowodorów aromatycznych i alifatycznych, aldehydów, ketonów oraz metali ciężkich). Niewątpliwie na jakości powietrza rzutuje także transport i związane z nim procesy spalania paliw/energii w silnikach spalinowych.

3.8.2. Stan powietrza atmosferycznego na terenie województwa śląskiego oraz Gminy Sośnicowice

Źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie śląskim są głównie emitory należące do sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), transportu (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej. Zanieczyszczenia napływające z pozostałego obszaru Polski i Europy również rzutują na jakość powietrza atmosferycznego.

W województwie śląskim, jakość powietrza monitorowana jest poprzez sieć stanowisk pomiarowych, wchodzących w skład systemu oceny jakości powietrza, co należy do zadań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach w ramach prowadzonego monitoringu środowiska. Prowadzone działania mają na celu kontrolę jakości powietrza pod kątem spełnienia wymagań, które określone są w celu ochrony zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, benzen, tlenek siarki, ozon, pył zawieszony PM10 oraz PM2,5, arsen, benzo(a)piren, kadm, nikiel i ołów.

Teren województwa śląskiego narażony jest zwłaszcza na emisję zanieczyszczeń pochodzących z domów ogrzewanych indywidualnie, a także z obszarów bezpośrednio sąsiadujących z drogami, gdzie występuje wzmożone natężenie ruchu i komunikacja samochodowa. Wiodący przemysł – energetyka zawodowa, poprzez wysokie emitory w dużym stopniu wpływa na eksport tychże zanieczyszczeń poza granice województwa. Na jakość powietrza mogą rzutować również istniejące zakłady przemysłowe o emisji nieorganizowanej czy też emitory niskie.

Zasadniczy wpływ na emisję pochodzącą z terenów aglomeracji i dużych miast w głównej mierze ma wpływ także ruch pojazdów. Poprzez ścieranie się opon, hamulców oraz nawierzchni dróg, a także unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg powstają zanieczyszczenia takie jak pyły, natomiast w wyniku spalania paliw transportowych emitowane są do atmosfery tlenki azotu.

Tabela 3.29 Emisja zanieczyszczeń w województwie oraz kraju

Wyszczególnienie	Jedn.	Polska	Województwo śląskie	Udział województwa śląskiego w skali kraju [%]
Emisja tlenków siarki	[t/rok]	270 721 444	40 799 981	15,07
Emisja tlenków azotu	[t/rok]	546 274 644	57 592 380	10,54
Emisja pyłu PM10	[t/rok]	326 936 351	31 041 806	9,49
Emisja pyłu PM2,5	[t/rok]	257 163 952	26 694 751	10,38
Emisja benzo(a)pirenu	[kg/rok]	141 908,20	14 671,30	10,34

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

Obowiązek wykonywania rocznej oceny jakości powietrza w strefach wynika z przepisów prawa UE, które przeniesione są do prawa krajowego. Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973, z późn. zm.), coroczna ocena jakości powietrza wykonywana jest dla stref:

- aglomeracji, o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy,
- miast (nie będących aglomeracjami) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostałego obszaru województwa, niewchodzącego w skład aglomeracji i miast, o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy.

Teren województwa śląskiego podzielony został na 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska,
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- Miasto Bielsko-Biała,
- Miasto Częstochowa,
- strefa śląska.

Gmina Sośnicowice położona jest na terenie powiatu gliwickiego, należącego do strefy śląskiej.

Rysunek 3.3 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

Rocznych ocen jakości powietrza w zakresie ochrony zdrowia dokonuje się dla takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek siarki (SO₂), dwutlenek azotu (NO₂), tlenek węgla (CO), benzen (C₆H₆), ozon (O₃), pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2,5} oraz zawartych w pyłe PM₁₀ metali ciężkich – ołowiu (Pb), arsenu (As), kadmu (Cd), niklu (Ni), a także benzo(a)pirenu (BaP).

Dla każdej z wymienionej substancji w strefach województwa dokonuje się przyporządkowania do stref, według określonych kryteriów:

- Klasa A: jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały poziomu docelowego, co oznacza konieczność utrzymania jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.
- Klasa C: jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczały poziom docelowy.
- Klasa D1: jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- Klasa D2: jeżeli stężenia zanieczyszczeń w powietrzu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Definicje poziomu dopuszczalnego, docelowego oraz celu długoterminowego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3.30 Poziomy zanieczyszczeń zgodne z dyrektywą 2008/50/WE

Poziom dopuszczalny	Poziom docelowy	Poziom celu długoterminowego
Poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany.	Poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.	Poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie - z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków - w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

Na podstawie dokumentu „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, raport za rok 2021” udostępnionego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, dokonano przyporządkowania stref klas pod kątem ochrony zdrowia. Zgodnie z klasyfikacją, do klasy C zostały zaliczone strefy:

- **Aglomeracja górnośląska**, ze względu na przekroczenie stężenia średniorocznego dwutlenku azotu, stężeń średnich rocznych pyłu PM10, dopuszczalnych stężeń rocznych dla pyłu PM2,5 oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.
- **Aglomeracja rybnicko - jastrzębska**, z uwagi na przekroczenie stężeń średnich rocznych pyłu PM10, dopuszczalnych stężeń rocznych dla pyłu PM2,5 oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.
- **Miasto Bielsko-Biała**, z uwagi na przekroczenie stężeń średnich rocznych pyłu PM10, stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnych stężeń rocznych dla pyłu PM2,5.
- **Miasto Częstochowa**, z uwagi na przekroczenie stężeń średnich rocznych pyłu PM10, stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu oraz dopuszczalnych stężeń rocznych dla pyłu PM2,5.
- **Strefa śląska** przekroczenie ze względu na przekroczenie stężeń średnich rocznych pyłu PM10, dopuszczalnych stężeń rocznych dla pyłu PM2,5 oraz stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu.

Gmina Sośnicowice zlokalizowana jest w centralnej części strefy śląskiej, gdzie odnotowano przekroczenia zanieczyszczeń poziomu dopuszczalnego 24-godzinnego stężenia pyłu PM10, przekroczenia średniorocznych wartości pyłu PM2,5 oraz stężenia benzo(a)pirenu. Na terenie Gminy nie funkcjonuje stacja pomiaru jakości powietrza. Najbliższe stanowiska pomiarowe względem Gminy zlokalizowane są:

- w Gliwicach przy ul. Mewy 34 (aglomeracja Górnośląska),
- w Knurowie przy ul. Jedności Narodowej 5 (strefa śląska).

Ze względu na charakter Gminy oraz lokalizację wydaje się, że stacja w Knurowie w sposób najwierniejszy przedstawi problem jakości powietrza. Niemniej jednak ze względu na brak danych dotyczących stężeń ze stacji w Knurowie, do analizy jakości powietrza na terenie Gminy Sośnicowice posłużono się danymi pochodzącymi ze stacji zlokalizowanej w Gliwicach. Stanowiska pomiarowe na tej stacji odnotowują zanieczyszczenia dotyczące pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5, dwutlenku siarki oraz benzenu.

Strefa śląska nieustannie zmagają się z problemem tzw. „niskiej emisji”. Jest to emisja zanieczyszczeń pyłowych, które pochodzą ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej 40 m. Co więcej, poprzez ogrzewanie budynków mieszkalnych wytwarzają się zanieczyszczenia, które następnie są emitowane do atmosfery przyczyniając się do powstawania niskiej emisji. Domy mieszkalne, które do ogrzewania wykorzystują węgiel niskiej jakości, czy też małe zakłady produkcyjne oraz punkty usługowe i handlowe są głównym źródłem tegoż zjawiska. Zważywszy na wiele źródeł tego typu emisji, monitoring oraz kontrola, a także określenie dokładnej ilości emitowanych przez nie zanieczyszczeń jest niemożliwa do wykonania.

3.8.2.1. Pył zawieszony PM10

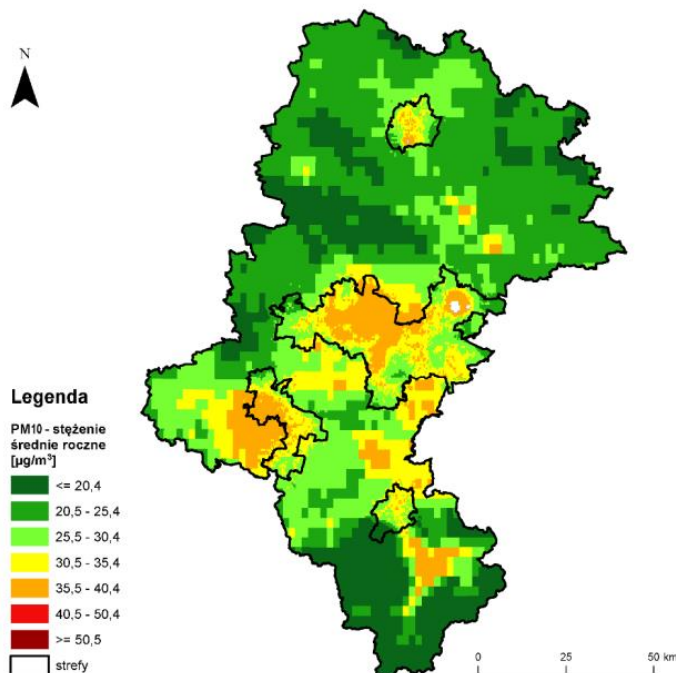
Kryteria klasyfikacyjne w celu ochrony zdrowia ludzi dla pyłu PM10 obejmują poziom dopuszczalny stężeń średniorocznych $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz dopuszczalną częstość przekraczania wynoszącą 35 dni dla stężeń dobowych, które przekraczają wartość $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W 2021 roku stężenia średnioroczne w województwie śląskim na żadnej stacji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego średniorocznego, wynoszącego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Liczba dni z przekroczeniami normy dobowej dla pyłu zawieszonego PM10 wynosiła od 9 do 80 dni. Na stacji w Knurowie stężenie średnioroczne wyniosło $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast liczba dni z przekroczeniami wartości $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wyniosła

62. Od 2012 r. obserwowana jest tendencja spadkowa średniorocznego stężenia pyłu PM10 w powietrzu, choć należy zaznaczyć, iż w porównaniu do roku 2020 na stacji w Knurowie wartość średniorocznego stężenia pyłu PM10 była wyższa w roku 2021.

Warto jednak zaznaczyć, iż na wyniki pomiarów stężeń dla pyłu zawieszonego PM10 mają także wpływ warunki meteorologiczne. 2021 rok charakteryzował się znacznie wyższymi temperaturami, znacznie odbiegającymi od standardowych średnich przyjętych dla poszczególnych miesięcy, w tym zimowych.

W 2021 roku wystąpiło 38 dni, podczas których w różnych częściach województwa śląskiego przekroczony był poziom informowania wynoszący $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub alarmowy wynoszący $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM10 przedstawia poniższy rysunek.



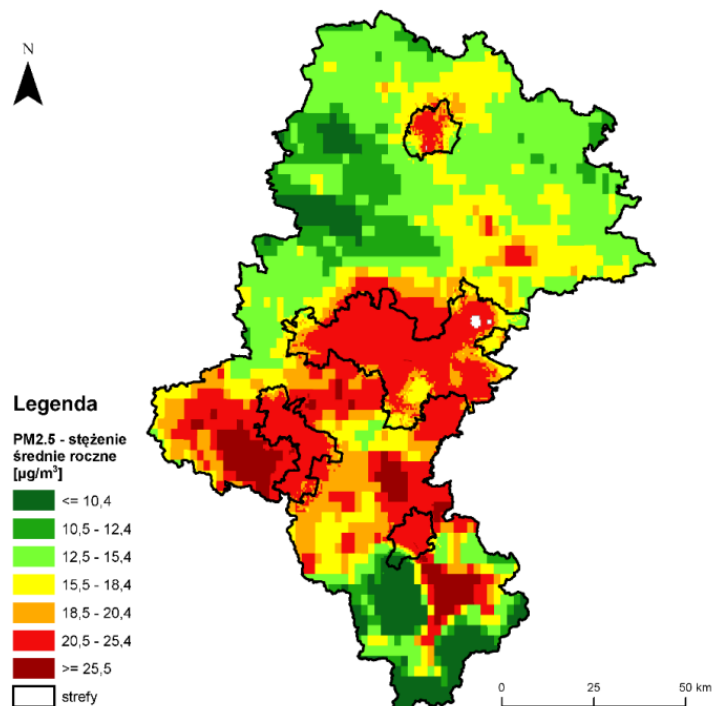
Rysunek 3.4 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM10 w województwie śląskim w 2021 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

3.8.2.2. Pył zawieszony PM2,5

Kryteria klasyfikacyjne w celu ochrony zdrowia ludzi dla pyłu PM2,5 obejmują poziom dopuszczalny stężeń średniorocznych $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (II faza). Ponadto przeprowadzono także klasyfikację pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego I fazy tj. $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, obowiązującej do końca roku 2019.

Wartości średniorocznego stężenia pyłu PM2,5 w 2021 roku przekroczyły poziom $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na 10 stacjach pomiarowych. Najwyższe stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 jakie zostało odnotowane wynosiło $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W poprzednich latach obserwowana była tendencja spadkowa tych zanieczyszczeń, jednakże w 2021 roku wartości stężeń podwyższyły się na wszystkich stacjach. Rozkład przestrzenny stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 obrazuje Rysunek 3.5.

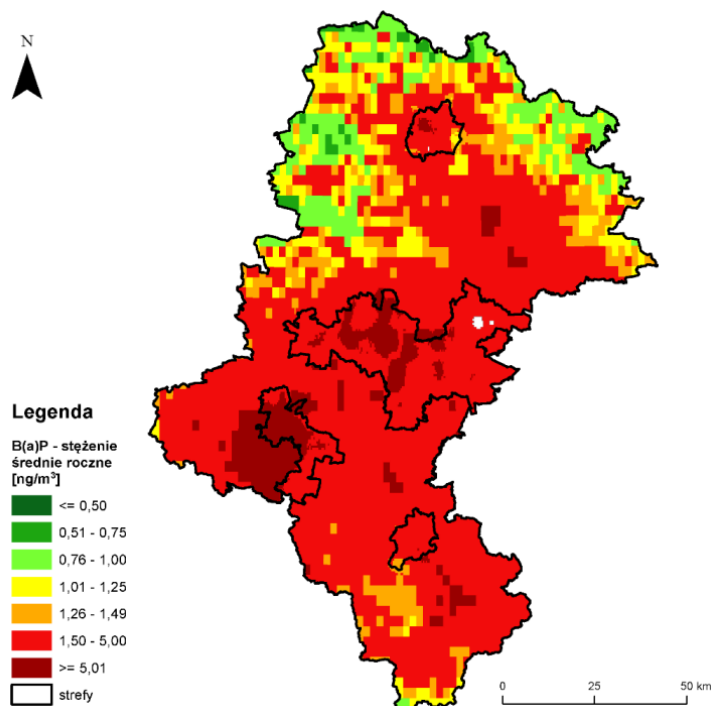


Rysunek 3.5 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego pyłu PM2,5 w województwie śląskim w 2021 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

3.8.2.3. Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM10

Kryterium klasyfikacyjne w celu ochrony zdrowia ludzi dla benzo(a)pirenu obejmuje poziom docelowy $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ w roku kalendarzowym. W 2021 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach przekroczyły wartość docelową $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ i w związku z powyższym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C. W 2021 roku, w porównaniu do 2020 roku, na 3 stanowiskach stężenia średnioroczne zmniejszyły się, na 3 stanowiskach wzrosły, natomiast na 2 pozostały na takim samym poziomie, jak w poprzednim roku. Najwyższe stężenia tego zanieczyszczenia na terenie województwa śląskiego odnotowano w latach 2012 oraz 2017. Szczegóły przedstawia Rysunek 3.6.



Rysunek 3.6 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyłe PM10 w województwie śląskim w 2021 roku

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

3.8.2.4. Pozostałe zanieczyszczenia

W 2021 roku w województwie śląskim nie odnotowano przekroczeń w zakresie dopuszczalnych wartości stężeń 1-godzinnych i 24-godzinnych dla **dwutlenku siarki**. Wartość dopuszczalna dla stężeń 1-godzinnych wynosi 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast 24-godzinnych 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. W porównaniu do 2020 roku, w 2021 roku, 4 maksymalne stężenia 24-godzinne dwutlenku siarki były wyższe na większości stanowisk wykorzystanych do oceny. Natomiast najwyższe 25 maksymalne stężenie 1-godzinne było w 2021 roku niższe (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) niż w roku poprzednim (90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kryteria klasyfikacyjne dla **dwutlenku azotu** w celu ochrony zdrowia ludzi obejmują 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ stężeń 1-godzinnych dla poziomu dopuszczalnego z uwzględnieniem dopuszczalnej częstości przekraczania, która wynosi 18 przekroczeń godzinnych, a także poziom dopuszczalnych 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku kalendarzowym. W 2021 roku wszystkie strefy w województwie śląskim zostały zaklasyfikowane w klasie A dla parametru stężeń 1-godzinnych oraz cztery dla parametru stężeń średniorocznych. Z uwagi na przekroczenia średniorocznego na stanowisku komunikacyjnym w Katowicach, Aglomerację górnośląską zakwalifikowano do klasy C.

W przypadku określenia poziomu zanieczyszczeń dla **ozonu**, istnieją dwa kryteria klasyfikacji dla ochrony zdrowia ludzi: poziom docelowy 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dnia uśredniona w ciągu kolejnych 3 lat), a także poziom celu długoterminowego, który wynosi 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wyniki badań stężenia **ozonu** na stacjach pomiarowych wykazały, iż w odniesieniu do poziomu docelowego we wszystkich strefach osiągnięto klasę A, natomiast dla celu długoterminowego, tak samo jak w poprzednich latach, uzyskano klasę D2

W województwie śląskim w 2021 roku na żadnym stanowisku nie został przekroczony poziom dopuszczalny dla **tlenu węgla**, wynoszący 10 mg/m^3 i określany jako maksimum ze stężeń średnich ośmiogodzinnych krocących (obliczanych ze stężeń 1-godzinnych) w ciągu roku kalendarzowego.

Średnioroczne stężenia **benzenu** dla roku 2021 nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego wynoszącego $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. W ocenie rocznej wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy A.

Średnie roczne stężenia dla metali ciężkich w pyłe zawieszonym PM10 w 2021 roku wynosiły odpowiednio:

- 2-4% poziomu dopuszczalnego (wynoszącego $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) dla ołowiu,
- 12-17% poziomu dopuszczalnego (wynoszącego $6 \text{ng}/\text{m}^3$) dla arsenu,
- 6-12% poziomu dopuszczalnego (wynoszącego $5 \text{ng}/\text{m}^3$) dla kadmu,
- 6-12% poziomu dopuszczalnego (wynoszącego $20 \text{ng}/\text{m}^3$) dla niklu.

3.8.2.5. Podsumowanie wyników analiz

Zaprezentowane powyżej dane wskazują na problem zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa śląskiego pod kątem pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. W związku z tym dokonano sklasyfikowania strefy śląskiej (w tym Gminy Sośnicowice), do klasy C ze względu na ochronę zdrowia.

Tabela 3.31 Klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie śląskiej uwzględniające kryteria ochrony zdrowia ludzi

Zanieczyszczenie	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2,5
klasa	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	C	C1

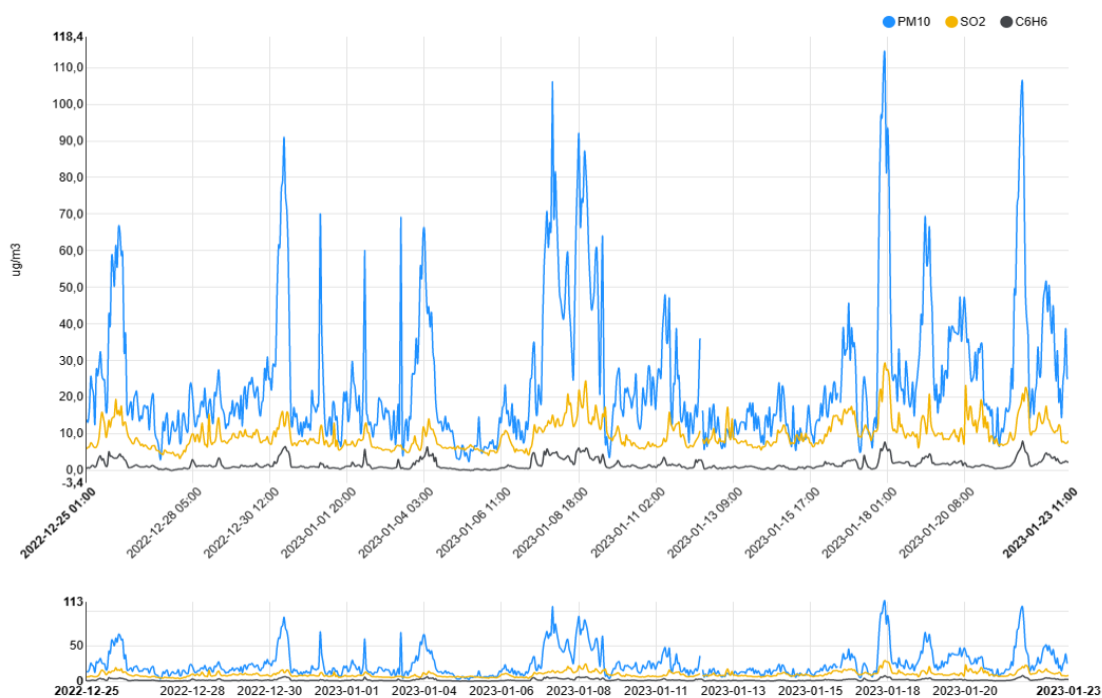
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim – raport wojewódzki za rok 2021

Wystąpienie przekroczeń pyłu zawieszzonego PM10 i PM2,5 oraz benzo(a)pirenu spowodowane było emisją z indywidualnego ogrzewania budynków w okresie zimowym, natomiast w okresie letnim znaczący wpływ miała bliskość głównej drogi z intensywnym ruchem, a także emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych takich jak drogi, chodniki itp. Kolejnym czynnikiem wpływającym na wzrost zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego były niekorzystne warunki meteorologiczne, które występowały w trakcie powolnego rozprzestrzeniania się emitowanych lokalnie zanieczyszczeń, co powodowała mała prędkość wiatru (poniżej 1,5 m/s).

Jak wynika z opracowanych przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska raportów, problem zanieczyszczenia powietrza na terenie województwa śląskiego, a w tym Gminy Sośnicowice, jest znaczący. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń jest więc zadaniem priorytetowym w związku z osiągniętymi wysokimi wynikami stężeń zanieczyszczeń.

Zgodnie z danymi dostępnymi na stronie internetowej GIOŚ, stacja pomiarowa w Gliwicach przy ul. Mewy prowadzi pomiary automatyczne, a wyniki odnotowywane są co godzinę. Największe skoki stężeń zanieczyszczeń wystąpiły w przypadku pyłu zawieszzonego PM10. Najwyższa wartość wynosiła natomiast $112,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i odnotowana została 17.01.2023 roku o godzinie 23:00. Ze względu na trwający sezon grzewczy, zanieczyszczenia dotyczące pyłu są na zdecydowanie wyższym poziomie. Poniższy wykres przedstawia szczegółowe zestawienie wszystkich zanieczyszczeń badanych na stacji w ciągu ostatnich 30 dni.

Wykres 3.1 Wyniki pomiarów zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM10, pyłu zawieszonego PM2,5 oraz benzenu na stacji pomiarowej w Gliwicach przy ulicy Mewy



Źródło: powietrze.gios.gov.pl

3.8.3. Czynniki wpływające na jakość powietrza atmosferycznego w Gminie Sośnicowice

3.8.3.1. Uwarunkowania klimatyczne

Według podziału Polski na regiony klimatyczne Gumińskiego³, obszar Gminy znajduje się na terenie dzielnicy częstochowsko-kieleckiej. Charakterystyczną cechą całego powiatu gliwickiego jest stosunkowo wysoka średnia roczna temperatura powietrza, krótki okres zimowy, wczesna i wilgotna wiosna oraz stosunkowo ciepłe lato. Obszar Gminy, ze względu na dużą wilgotność, często pokrywa mgła. Silne wiatry pojawiają się na omawianym terenie bardzo rzadko. Spory udział w zakresie ruchów powietrza ma natomiast cisza.

Średnie miesięczne usłonecznienie w powiecie gliwickim jest najniższe w styczniu (40 godzin). Najwyższe roczne usłonecznienie wynosi ponad 200 godzin.

Czynnikiem mającym determinujący wpływ na kształtowanie się warunków pogodowych na obszarze Gminy są masy powietrza z nad Atlantyku. W okresie jesienno-zimowym dominują wiatry z kierunków południowo-zachodnich, południowych i zachodnich, wiosną i latem najczęściej występują wiatry zachodnie i południowo-zachodnie. Wiatry wschodnie najczęściej występują w okresach przejściowych – tj. wiosną i jesienią.

Średnia roczna temperatura waha się 7-8°C. Najniższe temperatury występują w grudniu-styczniu, a najwyższe w lipcu.

Na klimat wpływ wywierają (poza czynnikami topograficznymi) czynniki antropogeniczne. Położenie Gminy w regionie silnie uprzemysłowionym i zurbanizowanym jest przyczyną występowania nadmiernej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery, które z kolei wpływają na

³ Regionalizacja według R. Gumińskiego, 1951 r.

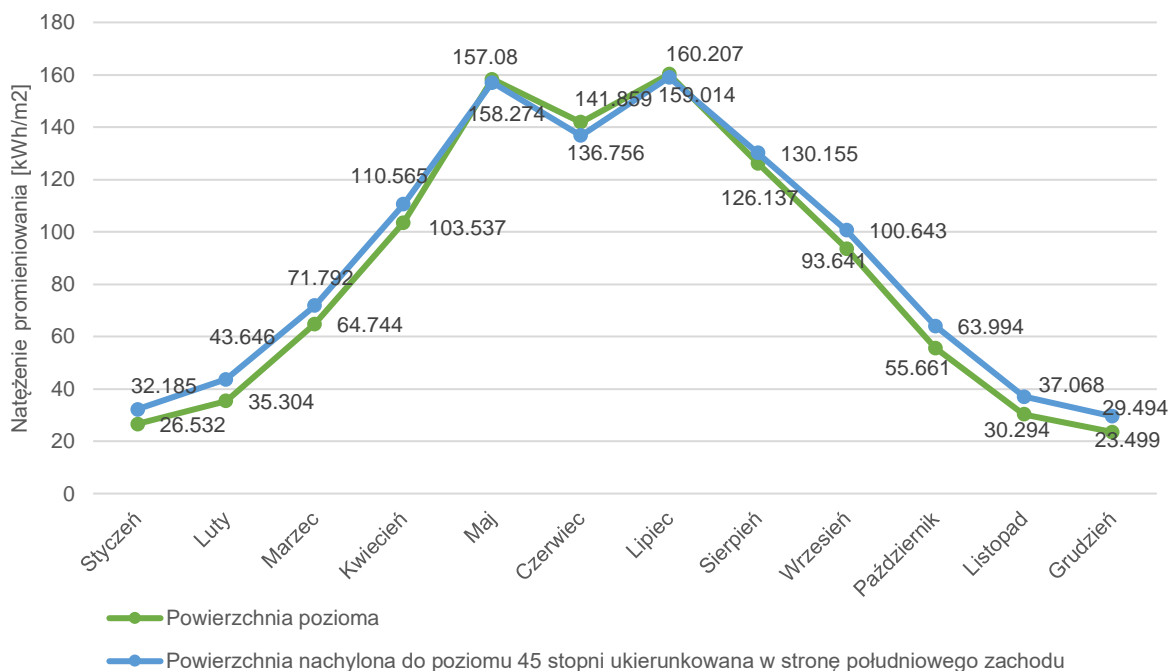
kształty struktury tzw. warstwy czynnej atmosfery i kształtowanie warunków pogodowych i klimatycznych w powiecie gliwickim.

Analiza nasłonecznienia na terenie Gminy Sośnicowice przygotowana została w oparciu o dane pochodzące z opracowania „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”, zrealizowanego na podstawie normy EN ISO 15927:4 dla 61 stacji meteorologicznych zlokalizowanych na terenie kraju. Opracowanie zostało zrealizowane przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Najbliżej położoną stacją meteorologiczną względem Gminy Sośnicowice jest stacja umiejscowiona w Katowicach. W oparciu o dane pochodzące z omawianej stacji w poniższej tabeli przedstawiono wartości natężenia promieniowania na powierzchnię poziomą oraz powierzchnię pochyloną do poziomu pod kątem 45°.

Tabela 3.32 Natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą oraz powierzchnię nachyloną do poziomu 45° - stacja meteorologiczna Katowice

Miesiąc	Natężenie promieniowania na powierzchnię poziomą [kWh/m ²]	Natężenie promieniowania na powierzchnię pochyloną do poziomu 45° i ukierunkowaną w stronę południowego wschodu [kWh/m ²]
Styczeń	26,532	32,185
Luty	35,304	43,646
Marzec	64,744	71,792
Kwiecień	103,537	110,565
Maj	158,274	157,080
Czerwiec	141,859	136,756
Lipiec	160,207	159,014
Sierpień	126,137	130,155
Wrzesień	93,641	100,643
Październik	55,661	63,994
Listopad	30,294	37,068
Grudzień	23,499	29,494
SUMA	1 019,689	1 072,392
ŚREDNIA	84,974	89,366
SUMA NATĘŻENIA W OKRESIE KWIECIEŃ-WRZESIEŃ	130,609	794,213

Źródło: Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju



Rysunek 3.7 Rozkład natężenia promieniowania w cyklu miesięcznym dla obszaru reprezentatywnego dla Gminy Sośnicowice – stacja Katowice

Źródło: Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

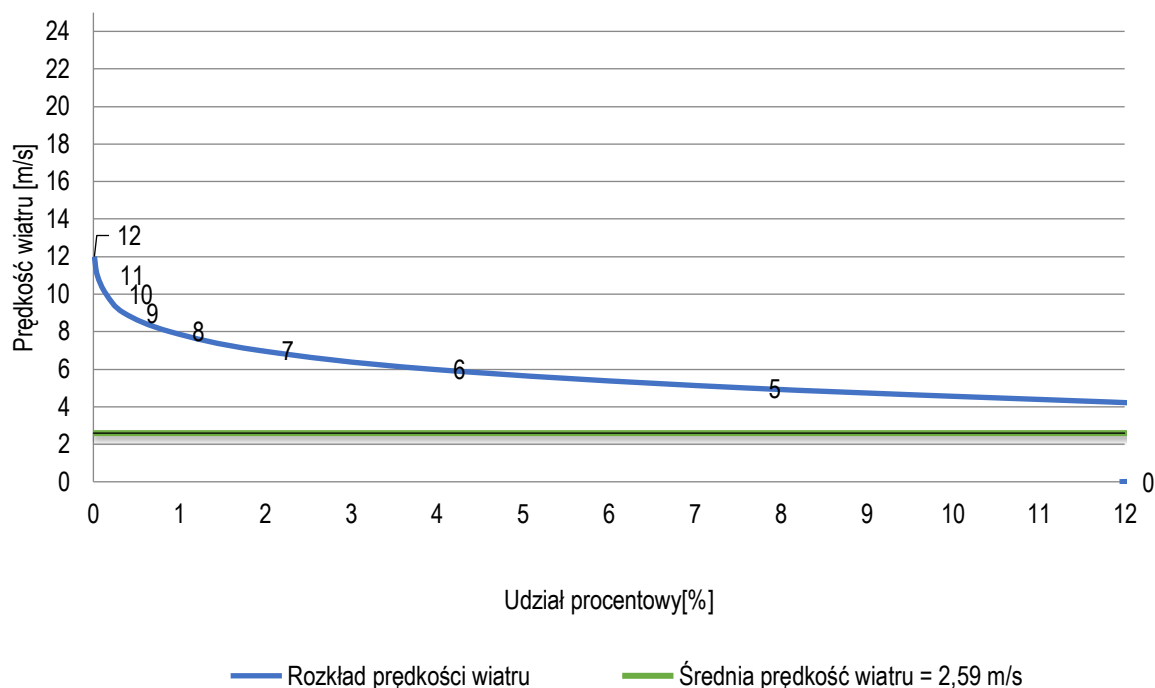
Wielkość natężenia promieniowania jest zależna od kąta padania promieni na powierzchnię Ziemi. Suma rocznego natężenia promieniowania na powierzchnie poziomej (wyniki pomiarów ze stacji w Katowicach) wynosi niemal 1020 kWh/m² (średniomiesięcznie ok. 85 kWh/m²). Dla powierzchni nachylonej pod kątem 45° suma rocznego natężenia jest wyższa i osiąga wartość nieco ponad 1098 kWh/m² (średniomiesięcznie niemal 92 kWh/m²). Jak wynika z powyższego wykresu, w miesiącach czerwiec-lipiec, ilość energii świetlnej jest większa, gdy promienie padają na powierzchnię poziomą. W pozostałych miesiącach natężenie promieniowania jest większe dla powierzchni nachylonej pod kątem 45°. Ponad 80% całkowitego natężenia promieniowania przypada na miesiące od kwietnia do września. W miesiącach letnich natężenie promieniowania jest kilkakrotnie wyższe niż w przypadku miesięcy zimowych.

W oparciu o dane pochodzące ze stacji meteorologicznej w Katowicach przeanalizowano również warunki wietrzne. Należy mieć jednak na uwadze, iż sposób zagospodarowania oraz uwarunkowania naturalne w Gminie Sośnicowice znacznie różnią się od zurbanizowanych Katowic.

Na terenie Katowic przeważają wiatry słabe (porywy wiatru o prędkości 0-4 m/s występują przez nieco ponad 85% czasu w roku. Cisza występuje tutaj przez ok. 44 dni w roku. Średnia prędkość wiatru wynosi ok. 2,59 m/s.

Rozkład prędkości wiatru wraz z określeniem procentowego udziału przedstawia poniższy wykres.

Wykres 3.2 Rozkład częstości występowania wiatru o zadanej prędkości – stacja meteorologiczna Katowice



Źródło: Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju

3.8.3.2. Warunki meteorologiczne

Jakość powietrza atmosferycznego zależy od warunków meteorologicznych. Aktualne na danym obszarze w badanym okresie warunki pogodowe wpływają na transport substancji w atmosferze, natomiast obecność zanieczyszczeń w powietrzu rzutuje na sytuację meteorologiczną oraz klimat. Pomiędzy warunkami meteorologicznymi, a jakością powietrza występuje zatem sprzężenie zwrotne. Warunki pogodowe (zwłaszcza temperatura) wpływają na długość, a także intensywność sezonu grzewczego, natężenie ruchu samochodowego i transport oraz zanieczyszczenia. Znaczenie odgrywa także prędkość i kierunek wiatru – determinując szybkość czy też trasę przemieszczania się zanieczyszczeń. Ponadto istotny wpływ, z punktu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, ma pionowy rozkład temperatury i inwersja termiczna. Zjawisko inwersji powoduje zmianę typowego rozkładu temperatury w atmosferze – powodując wzrost temperatury wraz z wysokością i blokowanie pionowego mieszania się powietrza.

Zgodnie z klasyfikacją przeprowadzoną przez IMGW, rok 2021 został sklasyfikowany jako normalny termicznie, biorąc pod uwagę średnią dla Polski. Średnia roczna obszarowa temperatura powietrza w Polsce wynosiła 8,7°C i była niższa o 0,1°C od średniej z wielolecia obejmującej lata 1991-2020. Najcieplejszymi miesiącami były czerwiec oraz lipiec. Okres jesienny również charakteryzował się wyższymi temperaturami niż zwykle. Z kolei w miesiącach zimowych szczególnie niskie temperatury odnotowano w lutym, gdzie średnia temperatura powietrza było o 1,5°C niższa od normy.

3.8.4. Wpływ poszczególnych rodzajów emisji na stan powietrza atmosferycznego Gminy Sośnicowice

3.8.4.1. Emisja punktowa

Źródłem emisji punktowej są najczęściej wysokie kominy. Emitory te, pomimo niewielkiej ilości generują dużą ilość zanieczyszczeń, które uwalniane są do atmosfery. Czynnikiem determinującym

strukturę przestrzenną emisji punktowej, ilość oraz rodzaj emitowanych związków jest rodzaj przemysłu zlokalizowanego w różnych obszarach. Zanieczyszczenia przemysłowe tworzą substancje wyemitowane do atmosfery poprzez procesy spalania paliw. Główną rolę odgrywa tutaj przemysł energetyczny, a także procesy technologiczne przemysłu chemicznego, rafineryjnego, hutniczego, a także kopalni oraz cementowni. Wyemitowane zanieczyszczenia z wysokich kominów przenoszone są później na duże odległości, a następnie rozpraszane na znacznych obszarach, co powoduje podwyższenie ogólnego poziomu tła w skali całego kraju. Warto zaznaczyć natomiast, że w ostatnich latach zarówno w skali Europy, ale także i Polski, wielkość emisji zanieczyszczeń przemysłowych nieustannie maleje.

Udział emisji punktowej w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza na terenie województwa śląskiego wynosi:

- 16,8% ogólnej masy zanieczyszczeń tlenkami azotu,
- 17,9% ogólnej masy zanieczyszczeń tlenkami siarki,
- 13,5% ogólnej masy zanieczyszczeń benzo(a)pirenem,
- 16% sumy zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- 17,2% sumy zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM₁₀.

3.8.4.2. Emisja powierzchniowa

W przypadku emisji powierzchniowej, źródłem jest niska emisja z sektora komunalno-bytowego, a dokładniej lokalne kotłownie oraz paleniska domowe. Zgodnie z danymi zawartymi w *Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim (raport za rok 2021)*, sektor komunalno-bytowy wprowadza do powietrza atmosferycznego około 10% ogólnej masy zanieczyszczeń tlenkami azotu i siarki, benzo(a)pirenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz pyłu zawieszonego PM₁₀.

Z uwagi na złą jakość powietrza, od 1 września 2017 roku na terenie województwa śląskiego obowiązuje Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na **obszarze województwa śląskiego** ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (potocznie zwana „uchwałą antyśmogową”). Zakłada ona, iż instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i które nie spełniają określonych wymagań powinny zostać wymienione zgodnie z terminami wskazanymi w ww. uchwale:

- do 31.12.2021 r. – gdy wiek kotła jest powyżej 10 lat (2006 r. i starsze), oraz dla instalacji bez tabliczek znamionowych,
- do 31.12.2023 r. – gdy wiek kotła jest w przedziale od 5 do 10 lat (od 2007 r. do 2012 r.),
- do 31.12.2025 r. – gdy wiek kotła jest poniżej 5 lat (od 2013 r. do 31.08.2017 r.),
- do 31.12.2027 r. – gdy kocioł jest Klasy 3 lub 4 wg. Normy PN-EN 303-5:2012.

Dodatkowo podmioty posiadające instalacje, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika (czyli miejscowy ogrzewacz powietrza np.: piec, kominiek) powinny wymienić instalację na spełniającą wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24.04.2015. do 31.12.2022 r. chyba że, instalacja

- osiąga sprawność cieplną min 80%
lub
- jest wyposażona w urządzenie do redukcji emisji pyłu.

3.8.4.3. Emisja liniowa

Emisja ta jest ściśle związana z ruchem komunikacyjnym. Spalanie pali w silnikach pojazdów jest źródłem zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, w tym w szczególności tlenków azotu. Emisję liniową charakteryzuje koncentracja zanieczyszczeń wzdłuż dróg oraz nierównomierność dobową

i sezonowa, co związane jest ze zmianami w natężeniu ruchu. Wielkość emisji liniowej z komunikacji jest zależna od:

- stanu nawierzchni drogowych,
- stanu technicznego i warunków pracy silników spalinowych,
- rodzaju stosowanego paliwa,
- płynności ruchu,
- ścierania się nawierzchni dróg, opon i hamulców,
- emisji wtórnej związanej z unoszeniem cząstek zanieczyszczeń na skutek ruchu drogowego.

Poprzez Gminę Sośnicowice przebiega sieć dróg krajowych, powiatowych oraz gminnych. Drogi, która charakteryzują się największym natężeniem ruchu to fragment autostrady A4 oraz droga wojewódzka 408, łącząca Gliwice z Kędzierzynom-Koźlem.

Ograniczenie emisji liniowej jest możliwe dzięki poprawie stanu i jakości infrastruktury drogowej, zachęcania do korzystania z komunikacji publicznej oraz wzrost udziału samochodów elektrycznych na gaz.

Zgodnie z danymi zawartymi w *Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie śląskim (raport za rok 2021)*, transport drogowy wprowadza do powietrza atmosferycznego:

- 31,0% ogólnej masy zanieczyszczeń tlenkami azotu,
- 0,1% ogólnej masy zanieczyszczeń tlenkami siarki,
- 0,1% ogólnej masy zanieczyszczeń benzo(a)pirenem,
- 3,1% sumy zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- 3,3% sumy zanieczyszczeń pyłu zawieszonego PM₁₀.

3.8.4.4. Emisja napływowa i transgraniczna

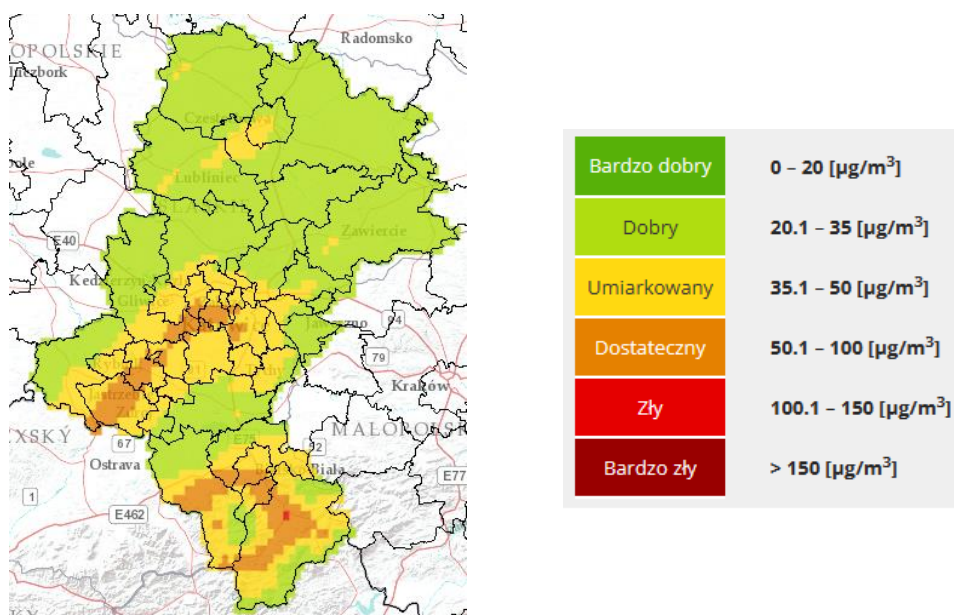
Gmina Sośnicowice leży w centralnej części województwa śląskiego. Jednakże z uwagi na dominujące wiatry południowo-zachodnie, na teren Gminy napływają masy powietrza w tym zanieczyszczenia z województwa śląskiego, Czech oraz z sąsiednich, południowo-zachodnich miast Europy. Znaczenie mają jednak przede wszystkim zanieczyszczenia pochodzące ze źródeł punktowych, liniowych oraz powierzchniowych z regionu morawsko-śląskiego, który leży w północnych Morawach i czeskiej części Śląska, bezpośrednio przylegającego do województwa śląskiego.

3.8.5. Krótkoterminowa i długoterminowa prognoza jakości powietrza województwa śląskiego

Z dniem 1 stycznia 2019 roku zmianie uległ system prognozowania o jakości powietrza. Do tego czasu prognozy dla województwa śląskiego wykonywane były przez WIOŚ Katowice razem z katowickim oddziałem IMiGW. Prognozy te były wykonywane dla dwóch kolejnych dób w układzie obszarowym. Aktualnie prognozy wykonywane są przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, a dane prezentowane są na portalu Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

Na dzień 24.01.2023 roku, prognoza stężeń średniodobowych na terenie województwa śląskiego dla pyłu PM₁₀ była na zróżnicowanym poziomie. Teren, który obejmuje Gmina Sośnicowice uzyskał poziom umiarkowany. Obejmuje on zakres od 35,1 µg/m³ do 50 µg/m³. Szczegółowy rozkład zanieczyszczeń na terenie całego województwa przedstawia poniższy rysunek.

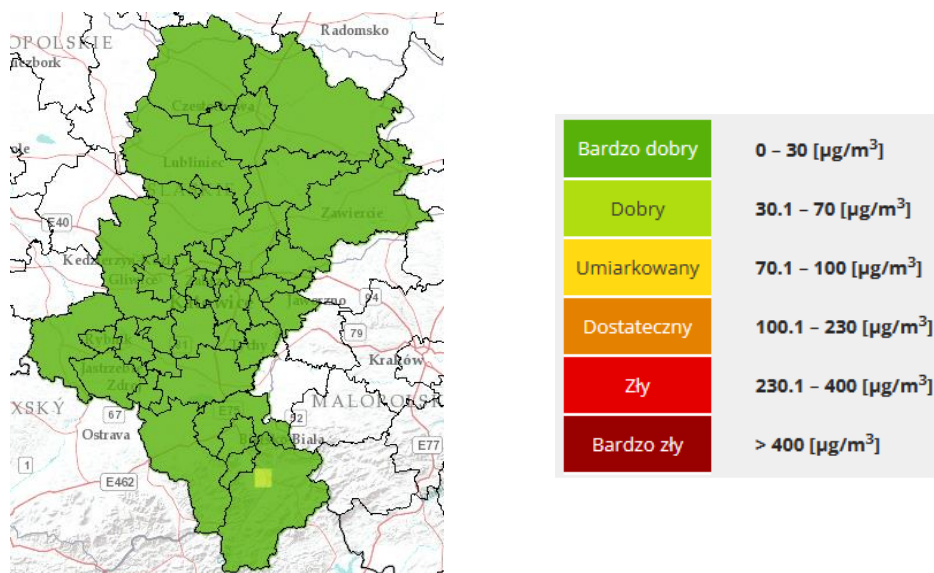
Rysunek 3.8 Prognoza stężeń zanieczyszczeń średniodobowych na terenie województwa śląskiego dla pyłu PM10 (stan na 24.01.2023 r.)



Źródło: powietrze.gios.gov.pl

Na dzień 24.01.2023 roku, prognoza stężeń średniodobowych na terenie całego województwa śląskiego dla NO₂ była na poziomie bardzo dobrym. Obejmuje on zakres od 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Szczegóły przedstawione zostały na poniższym rysunku.

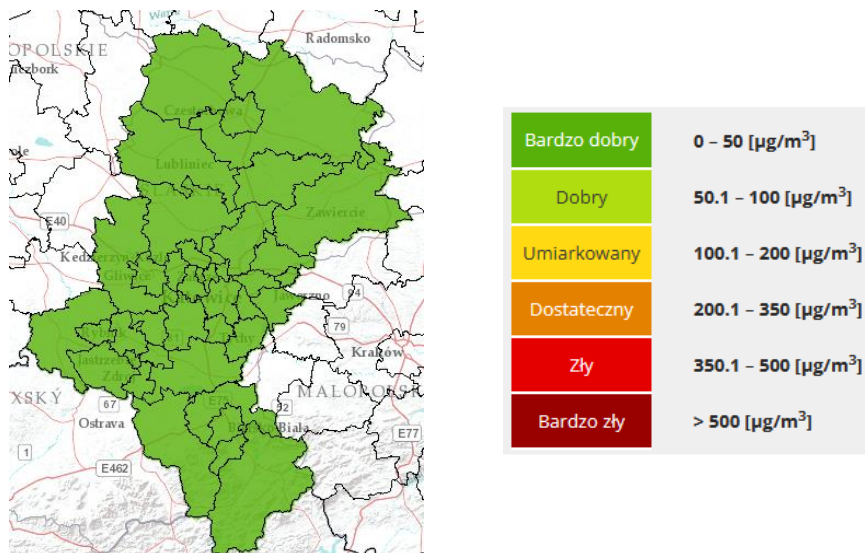
Rysunek 3.9 Prognoza stężeń zanieczyszczeń średniodobowych na terenie województwa śląskiego dla dwutlenku azotu (stan na 24.01.2023 r.)



Źródło: powietrze.gios.gov.pl

Na dzień 24.01.2023 roku, prognoza stężeń średniodobowych dla SO₂ na terenie całego województwa śląskiego była na poziomie bardzo dobrym. Obejmuje on zakres od 0 µg/m³ do 50 µg/m³. Mapę prognozy tych zanieczyszczeń prezentuje Rysunek 3.10.

Rysunek 3.10 Prognoza stężeń zanieczyszczeń średniodobowych na terenie województwa śląskiego dla dwutlenku siarki (stan na 24.01.2023 r.)

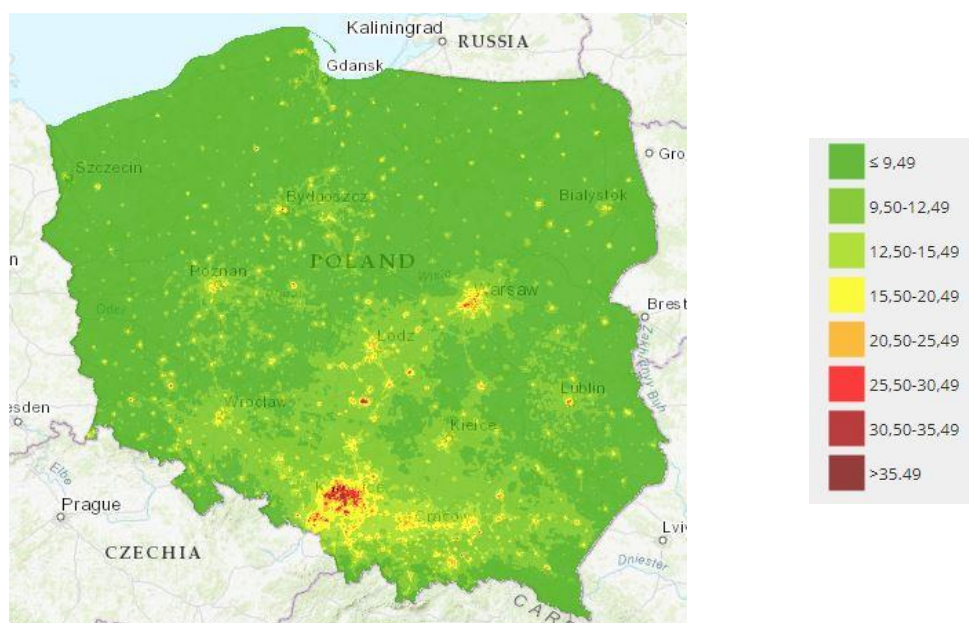


Źródło: powietrze.gios.gov.pl

Określenie prognozy zanieczyszczeń dotyczących ozonu nie było możliwe ze względu na wykonywanie pomiarów w okresie od 1 kwietnia do 30 września.

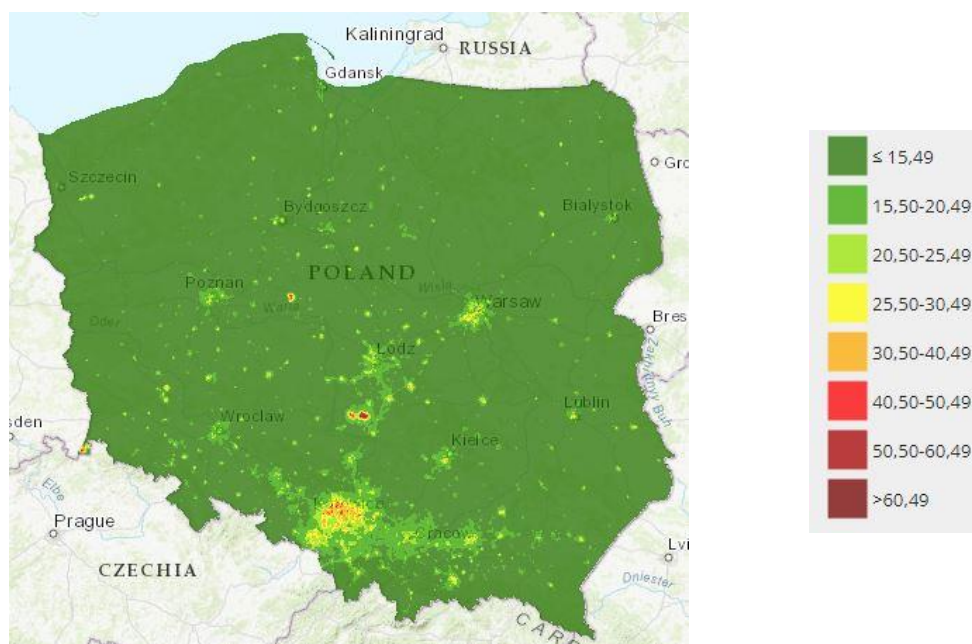
Długoterminowa prognoza jakości powietrza opracowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na rok 2025 jednoznacznie wskazuje, że dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} najgorsza sytuacja dotyczyć będzie województwa śląskiego, dlatego też na tym terenie należy podjąć odpowiednie kroki, które będą dążyły do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Rysunek 3.11 Długoterminowa prognoza jakości powietrza dla Polski (rok 2025) dla pyłu PM_{2,5}



Źródło: powietrze.gios.gov.pl

Rysunek 3.12 Długoterminowa prognoza jakości powietrza dla Polski (rok 2025) dla pyłu PM₁₀



Źródło: powietrze.gios.gov.pl

4. OGÓLNA STRATEGIA NISKOEMISYJNA

Niniejszy Dokument jest formą walki o poprawę jakości powietrza w Gminie, która kładzie szczególny nacisk na redukcję emisji CO₂. *Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2023-2030* ma przyczynić się także do osiągnięcia do roku 2050 celów założonych przez Unię w ramach Polityki klimatyczno-energetycznej:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- poprawa efektywności energetycznej.

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

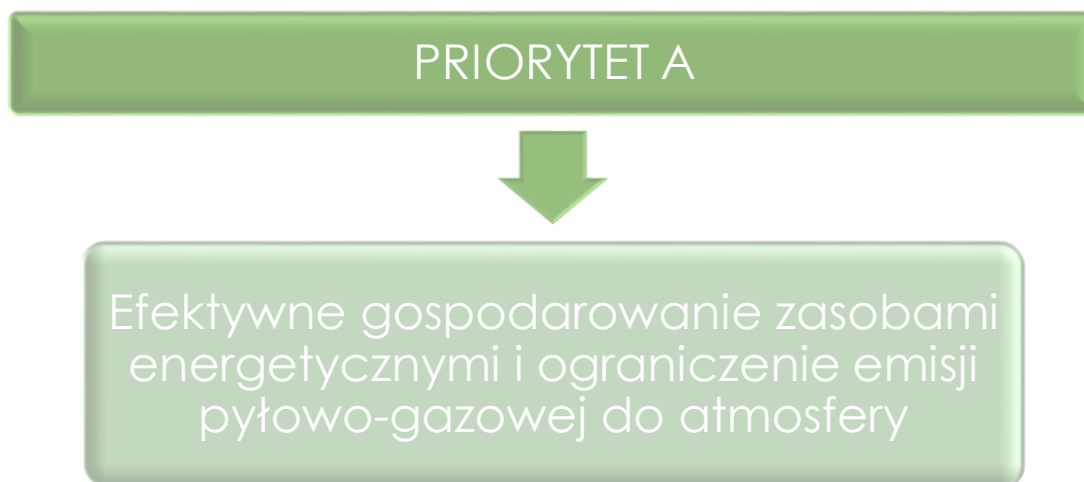
- zwiększenia liczby budynków (mieszkalnych i niemieszkalnych) poddanych termomodernizacji,
- maksymalizacji wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii,
- maksymalnego ograniczenia ilości indywidualnych źródeł ciepła bazujących na niskosprawnych jednostkach wykorzystujących paliwa kopalne,
- tworzenie systemów oświetlenia ulicznego opartych o odnawialne źródła energii oraz oprawy energooszczędne,
- budowanie postaw prosumenckich wśród mieszkańców,
- zmiany polityki transportowej – w tym zwiększenia odsetka mieszkańców korzystających z rowerów,
- neutralnego wpływu jednostek gminnych na emisję gazów cieplarnianych,
- wzrostu świadomości ekologicznej mieszkańców.

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Plan gospodarki niskoemisyjnej to strategiczny dokument, który wyznacza kierunki dla Gminy Sośnicowice w zakresie działań zarówno inwestycyjnych jak i nieinwestycyjnych w takich obszarach jak: zaopatrzenie w ciepło i energię, transport publiczny jak również prywatny, budownictwo publiczne oraz prywatne, infrastruktura techniczna, a także świadomość ekologiczna mieszkańców.

Przedstawione działania obejmują zagadnienia takie jak ograniczenie emisji, poprawa efektywności gospodarki oraz zwiększenie ilości energii ze źródeł odnawialnych. Efektem końcowym będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji *Planu* w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną.

Przeprowadzona szczegółowa analiza w zakresie uwarunkowań środowiskowych i ekonomicznych, infrastrukturalnych oraz społecznych w Gminie, umożliwiła wyznaczenie priorytetów, wokół których skupiać będą się działania. Do priorytetów obejmujących cele strategiczne i szczegółowe zostały przypisane konkretne kierunki działań. Są one propozycją rozwiązań, jakie powinny zostać zrealizowane przez samorząd lokalny oraz pozostałe podmioty działające na obszarze Gminy.

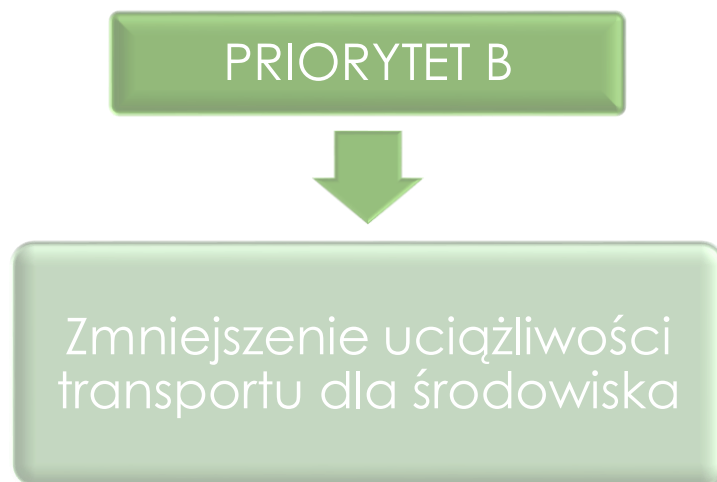


Jednym z głównych priorytetów dążenia do gospodarki niskoemisyjnej jest poprawa efektywności energetycznej oraz racjonalne wykorzystywanie istniejących zasobów energetycznych, przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na energię. Lepsze wykorzystanie energii końcowej, które polega na zmniejszeniu jej zużycia oraz redukcji strat, wpływa pozytywnie na efektywność. Optymalizacja pozwala na osiągnięcie wymiernych rezultatów w postaci zmniejszenia wykorzystania nośników energii (przede wszystkim konwencjonalnych paliw stałych), a co za tym idzie – redukcji emisji pyłowo-gazowej do atmosfery. Ograniczenie ilości wprowadzanych do atmosfery zanieczyszczeń ma ogromne znaczenie dla utrzymania standardów jakości powietrza, ujętych w odpowiednich zapisach prawnych na szczeblu krajowym i międzynarodowym.

Podjęcie działań termomodernizacyjnych istniejących obiektów (obejmujących poprawę izolacyjności przegród budowlanych i wymianę przestarzałych, niskosprawnych oraz wyeksploatowanych źródeł ciepła) wpływa korzystnie na poprawę efektywności energetycznej. Do racjonalizacji zużycia energii przyczynić się również może wykorzystanie technologii budownictwa energooszczędnego, a także instalowanie odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Na efektywność energetyczną ma również wpływ modernizacja oraz rozbudowa systemów technicznych, dzięki którym Gmina jest zaopatrywana w ciepło, gaz oraz energię elektryczną. Modernizacja wpłynie na ograniczenie strat energii na etapie jej produkcji oraz przesyłu do ostatecznego odbiorcy – ograniczeniu ulegnie zatem ilość wykorzystywanych surowców energetycznych. Poprzez rozbudowę, do sieci zostaną podłączeni nowi użytkownicy, którzy dotychczas zmuszeni byli do indywidualnego wytwarzania energii ciepłej – często przy wykorzystaniu stałych nośników ciepła, takich jak węgiel kamienny i nieekologicznych, niskosprawnych kotłów czy pieców. W konsekwencji efektywniejszego wykorzystania nośników energii (wskutek modernizacji oraz rozbudowy sieci) poziom emisji zanieczyszczeń ulegnie zmniejszeniu.

Wymierne oszczędności energetyczne można także osiągnąć poprzez wspieranie nowoczesnych oraz innowacyjnych rozwiązań technologicznych i produkcyjnych, jak również poprzez instalowanie energooszczędnych systemów oświetleniowych. Przyjęcie powyższych rozwiązań pozwoli na zmniejszenie niekorzystnych skutków środowiskowych oraz przyczyni się do obniżenia kosztów związanych z pokryciem zapotrzebowania na energię.



Transport, szczególnie drogowy, stanowi znaczne źródło uciążliwości i problemów istotnych głównie w skali lokalnej. Niekorzystne skutki związane z komunikacją są odczuwalne zarówno przez środowisko naturalne, jak i społeczeństwo. Transport drogowy jest jednym z podstawowych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu. Na skutek spalania paliw w silnikach pojazdów do powietrza przedostają się m.in. tlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory (w tym wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne), cząstki stałe oraz metale ciężkie. Według raportu KOBiZE pn. *Krajowy raport inwentaryzacyjny 2022, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych 1988-2020*, udział sektora transportowego w całkowitej emisji krajowej wynosi 16,8%, natomiast jego udział w emisji dwutlenku węgla w 2020 roku wynosił 20,6%.

Transport wywiera zatem istotny, negatywny wpływ na zdrowie i życie ludności. Wpływ ten jest szczególnie uciążliwy, ponieważ zanieczyszczenia unoszą się na niewielkiej wysokości, bezpośrednio w otoczeniu człowieka.

Wdrożenie odpowiednich rozwiązań może w znaczącym stopniu pomóc w ograniczeniu uciążliwości sektora transportu. Wymiana taboru pojazdów komunikacji publicznej na nowe, spełniające europejskie normy w zakresie emisji, zasilane paliwami ekologicznymi bądź z napędem hybrydowym pozwoli na ograniczenie zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery z przestarzałych pojazdów.

Modernizacja i rozbudowa sieci drogowej oraz infrastruktury towarzyszącej również wpłynie na poprawę sytuacji. Poprzez wskazane działania, ruch drogowy odbywać się będzie w sposób płynny, bez tworzenia się korków i zatorów drogowych. W konsekwencji użytkownicy szybciej dotrą do miejsc docelowych – a zatem zmniejszona zostanie ilość spalanej paliwa oraz poziom emisji zanieczyszczeń.

Ważnym aspektem jest również wprowadzenie działań zmierzających do rozwoju, a także unowocześnienia sieci kolejowej oraz promowanie i umożliwienie mieszkańcom korzystania z rowerowego środka transportu.

PRIORYTET C



Zrównoważone zarządzanie Gminą

Dokumenty strategiczne szczebla Unijnego są podstawą do wyznaczenia długoterminowych celów strategicznych. Zapewnianie zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi oraz działania na rzecz klimatu to jeden z obecnych priorytetów polityki Wspólnoty.

Aby sprostać tym wymaganiom, działania podejmowane przez Urząd Miejski powinny odbywać się zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju – czyli w sposób zapewniający możliwość zachowania walorów środowiska dla przyszłych pokoleń.

PRIORYTET D



Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy

Ważnym aspektem w kompleksowym podejściu do tematu poprawy efektywności energetycznej, a także ochrony klimatu i atmosfery jest aktywny udział mieszkańców biorących udział w akcjach oraz działaniach proekologicznych. Na ewentualne oczekiwane rezultaty negatywnie wpłynąć może brak elementów takich jak zrozumienie tematu czy zaplecze edukacyjne. Z tego więc względu, budowanie postaw proekologicznych wśród mieszkańców stanowi filar dla pozostałych planowanych do realizacji działań.

Wszelkie działania edukacyjne skierowane powinny być do szerokiego grona obiorców, a więc zarówno do dzieci, młodzieży jak i dorosłych. Edukacja najmłodszych jest szczególnie ważnym ogniwem budowy postaw ekologicznych społeczeństwa. Nauka i promowanie dobrych rozwiązań wśród najmłodszych w długookresowej perspektywie wyeliminuje lub znacząco ograniczy obecne problemy.

Szeroki dostęp do informacji na temat możliwości pozyskania środków finansowych na modernizację energetyczną budynków oraz promocja rozwiązań efektywnych energetycznie to kolejne, ważne elementy wspierające promowanie dobrych praktyk. Co więcej, podstawą działalności samorządu

lokalnego znajdować się powinno także wspieranie wszelkich inicjatyw proekologicznych społeczności, zapewnienie wsparcia finansowanego w postaci dofinansowań oraz edukacja dzieci i młodzieży.

Tabela 4.1 Priorytety, cele strategiczne i szczegółowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Sośnicowice

Priorytet		Cel strategiczny		Cel szczegółowy	
Nr	Opis	Nr	Opis	Nr	Opis
A	Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej	I.1.	Poprawa efektywności energetycznej	I.1.1.	Optymalizacja zużycia energii końcowej w istniejących budynkach
				I.1.2.	Rozwój budownictwa energooszczędnego
				I.1.3.	Optymalizacja zużycia energii dla potrzeb technologicznych i produkcyjnych
				I.1.4.	Energooszczędne systemy oświetleniowe
		I.2.	Zwiększenie skali wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)	I.2.1.	Zmniejszenie zużycia energii wytwarzanej z nośników konwencjonalnych poprzez wykorzystanie OZE
				I.2.2.	Wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE
B	Zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska	II.1.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń pochodzącej z transportu	II.1.1.	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu kołowego poprzez modernizację i rozbudowę sieci komunikacyjnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą
				II.1.2.	Budowanie postaw proekologicznych wśród posiadaczy pojazdów samochodowych
				II.1.3.	Tworzenie ładu przestrzennego sprzyjającego ograniczeniu emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych
C	Zrównoważone zarządzanie gminą	III.1	Wzrost znaczenia problematyki efektywności energetycznej w publicznych procedurach administracyjno-organizacyjnych	III.1.1.	Zwiększenie znaczenia kwestii racjonalizacji gospodarowania zasobami i energią w planowaniu przestrzennym
				III.1.2.	Wzrost znaczenia tzw. „Zielonych zamówień publicznych” w procedurach wyboru wykonawców
D	Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy	IV.1	Wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na jakość powietrza w Gminie	IV.1.1.	Motywacja mieszkańców do zmniejszenia energochłonności gospodarstwa domowego
				IV.1.2.	Informowanie mieszkańców na temat dostępnych rozwiązań technologicznych zmniejszających energochłonność
				IV.1.3.	Edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży

Źródło: opracowanie własne

4.2. Stan obecny

4.2.1. Źródła wytwarzania energii na potrzeby energetyczne Gminy Sośnicowice

Na terenie Gminy Sośnicowice nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Do ogrzewania zabudowy mieszkaniowej wykorzystywane są indywidualne kotłownie zlokalizowane w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej czy też w budynkach gospodarczych. Od kilku lat prowadzona jest sukcesywna modernizacja źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych dzięki wdrażanemu przez gminę Programowi ograniczenia niskiej emisji.

Wytwarzanie energii (zarówno ciepłej jak i elektrycznej) odbywa się także w instalacjach odnawialnych źródeł energii.

4.2.1.1. Odnawialne źródła energii

Na terenie Gminy Sośnicowice funkcjonuje jedna instalacja fotowoltaiczna o mocy 10,85 kWp, która znajduje się na budynku użyteczności publicznej. Z energii wytworzonej w instalacji korzysta jeden budynek. Ponadto Gmina realizuje projekt pn. „Odnawialne źródła energii poprawą jakości środowiska naturalnego na terenie Gmin Partnerskich: Tarnowskie Góry, Gaszowice, Jejkowice, Lyski, Krupski Młyn, Kuźnia Raciborska, Nędza, Lelów, Psary, Sośnicowice, Tworóg”. Projekt ten obejmuje zadanie „Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Sośnicowice”. W ramach projektu u mieszkańców gminy montowane są odnawialne źródła energii tj.: instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne i pompy ciepła oraz kotły na biomasę. W 2021 roku zamontowano łącznie 338 instalacji, tj.:

- 31 kotłów na biomasę,
- 31 pomp ciepła c.o.+c.w.u.,
- 30 pomp ciepła c.w.u.,
- 44 zestawy kolektorów słonecznych,
- 202 instalacji fotowoltaicznych.

W ramach programu „Czyste Powietrze” od 26.02.2019 do 28.12.2021 złożono 208 wniosków na m.in. montaż pomp ciepła, kotłów gazowych, kotłów na biomasę oraz systemów ogrzewania elektrycznego.

4.2.2. Zaopatrzenie w energię cieplną

Na terenie Gminy Sośnicowice nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Ogrzewanie zabudowy mieszkaniowej możliwe jest dzięki indywidualnym kotłowniom, które zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych, gospodarczych czy też użyteczności publicznej. Do pozyskiwania ciepła stosowane są w głównej mierze paliwa stałe (węgiel i drewno – w mniej sprawnych urządzeniach powodują emisję zanieczyszczeń takich jak SO₂, NO₂, CO₂ oraz pyłów do powietrza), a także gaz ziemny sieciowy wysokometanowy. Sporadycznie wykorzystywany jest także gaz propan – butan, olej opałowy czy też energia elektryczna, a więc bardziej ekologiczne niż paliwa stałe. Istniejące zakłady przemysłowe do zaspokojenia swoich potrzeb technologicznych wykorzystują własne kotłownie.

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej wykorzystywane są elektryczne podgrzewacze, kotły węglowe oraz gazowe podgrzewacze wody i gazowe kotły dwufunkcyjne. Stosowane są także Odnawialne Źródła Energii tj.: pompy ciepła oraz instalacje solarne.

Na obszarach wiejskich i wiejsko-miejskich nadal istotnym problemem jest niewłaściwe zachowanie mieszkańców w zakresie spalania odpadów komunalnych (makulatura, folia i zafoliowany papier oraz butelki plastikowe). W konsekwencji powstają duże ilości szkodliwych dla zdrowia związków, które następnie są emitowane do atmosfery.

4.2.2.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji

W *Projekcie Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 dla gminy Sośnicowice* potrzeby cieplne pokrywane są ze źródeł energetyki indywidualnej i zbiorowej zasilających odbiorców czynnikiem wodnym lub parowym. W skład kotłowni lokalnych wliczane są kotłownie wytwarzające ciepło dla potrzeb własnych obiektów użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych. Paliwa, jakie stosowane są w tych kotłowniach to w głównej mierze węgiel kamienny, drewno oraz gaz. Istniejące zakłady przemysłowe posiadają własne kotłownie, które wykorzystywane są dla potrzeb technologicznych.

4.2.2.2. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię cieplną

Zgodnie z pismem otrzymanym od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakładu Gazowniczego w Zabrze, zaplanowano szereg przedsięwzięć mających na celu rozbudowę sieci gazowej. *Aktualny Plan Rozwoju na lata 2022-2026* przewiduje:

- Sierakowice Rachowicka – s/c DN63, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2024,
- Sośnicowice Parkowa – s/c DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2023.

W Planie Inwestycyjnym na lata 2022-2024 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. zawarte są natomiast zadania z zakresu rozbudowy sieci gazowej:

- Sośnicowice ul. Parkowa – s/c DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2023,
- Kozłów – s/c DN160, DN90, DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja po roku 2024,
- Rachowice ul. Wiejska – s/c DN160, DN63, DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2023,
- Trachy ul. Raciborska – s/c DN110, DN40, przyłącza gazowe – realizacja od roku 2023.

4.2.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

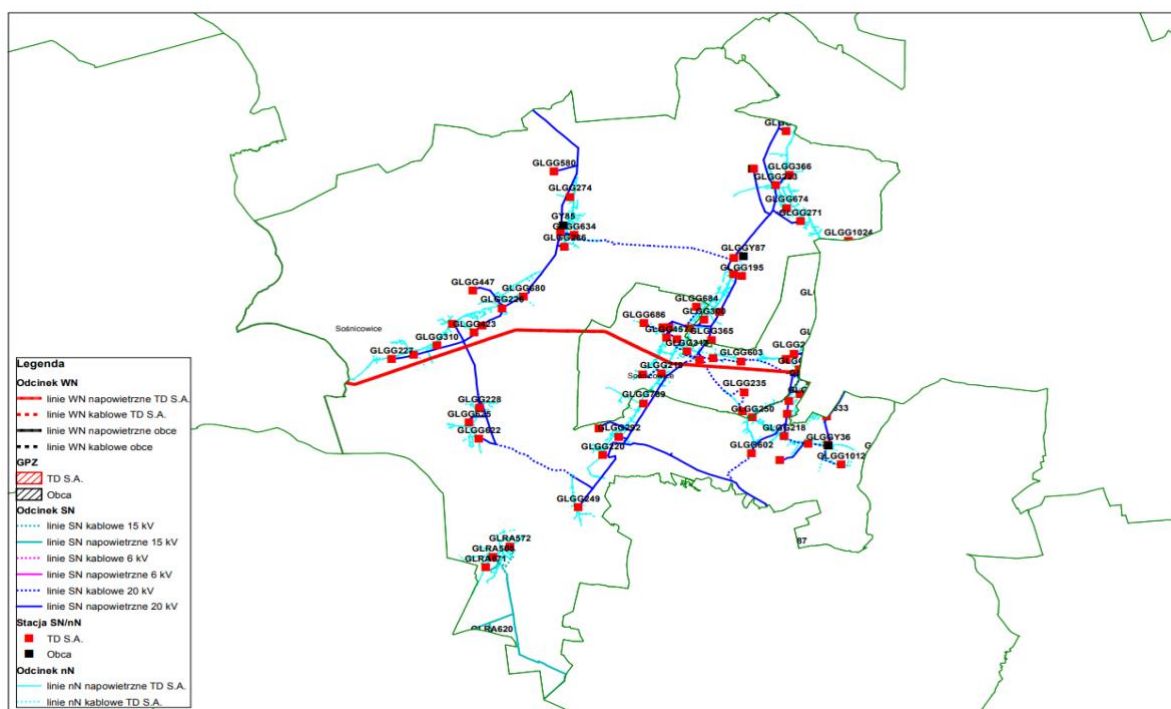
Dystrybucją energii elektrycznej na terenie Gminy Sośnicowice zajmuje się Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Zaopatrzenie w energię elektryczną w całości pokrywane jest za pomocą sieci elektroenergetycznych średniego napięcia (15 i 20 kV) będących liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia. Zasilane są one ze stacji elektroenergetycznych WN/SN zlokalizowanych poza granicami Gminy Sośnicowice. Są to:

- SE SFO (Foch) 110/20/6 kV zlokalizowanej na terenie gminy Knurów,
- SE LAB (Łabędy) 110/20/6 kV zlokalizowanej na terenie miasta Gliwice,
- SE KUR (Kuźnia Raciborska) 110/15 kV zlokalizowanej na terenie miasta Kuźnia Raciborska.

4.2.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Sieć elektroenergetyczna 110 kV (napowietrzna) łącząca stacje WN/SN obsługiwana jest przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach i pracuje w układzie zamkniętym. W przypadkach awaryjnych istnieje więc możliwość wzajemnego połączenia stacji WN/SN. Ponadto istnieją także powiązania sieci na średnim napięciu między stacjami transformatorowymi, które mogą być odpowiednio konfigurowane w zależności od układu awaryjnego sieci. Przez teren Miasta i Gminy Sośnicowice przechodzą napowietrzne linie elektroenergetyczne 110 kV dwutorowe, relacji Sośnica – Kędzierzyn 1 i Sośnica – Kędzierzyn 2. Stan techniczny sieci elektroenergetycznych WN będących oceniany jako dobry. Na terenie Gminy Sośnicowice zlokalizowane są również linie napowietrzne najwyższych napięć (NN) 220 i 400 kV będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. Na poniższym rysunku przedstawiony został plan sieci elektroenergetycznej w Gminie Sośnicowice.

Rysunek 4.1 Plan sieci elektroenergetycznych w Gminie Sośnicowice



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tabela 4.2 zestawia długości linii kablowych i napowietrznych WN, SN, nN na terenie Gminy Sośnicowice, będących własnością Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Tabela 4.2 Zestawienie linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [km]
	ogółem	
		215,55
1.	Linie napowietrzne niskiego napięcia (nN do 1 kV)	79,17
2.	Linie kablowe niskiego napięcia (nN do 1 kV)	43,75
3.	Linie napowietrzne średniego napięcia (SN)	46,25
4.	Linie kablowe średniego napięcia (SN)	25,92
5.	Linie napowietrzne wysokiego napięcia (WN)	20,46
6.	Linie kablowe wysokiego napięcia (WN)	0,00

Źródło: pismo przewodnie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Z definicji, sieć energii elektrycznej to sieć elektroenergetyczna wysokich, średnich i niskich napięć, za której ruch sieciowy jest odpowiedzialny operator systemu dystrybucyjnego (OSD) – poprzez sieć elektroenergetyczną należy rozumieć zespół połączonych wzajemnie linii i stacji elektroenergetycznych przeznaczonych do przesyłania i rozdzielania energii elektrycznej). Do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej OSD nie należy kwalifikować linii i stacji elektrycznych nie będących własnością OSD. Liczba wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej z roku na rok stopniowo rośnie. W poniższej tabeli przedstawiony został wykaz wydanych warunków na terenie Gminy Sośnicowice na przełomie lat 2019-2021.

Tabela 4.3 Wydane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na przełomie 2019-2020

Lp.	Liczba wydanych warunków przyłączeniowych	Rok
1.	111 sztuk	2019
2.	156 sztuk	2020
3.	144 sztuki	2021

Źródło: pismo przewodnie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

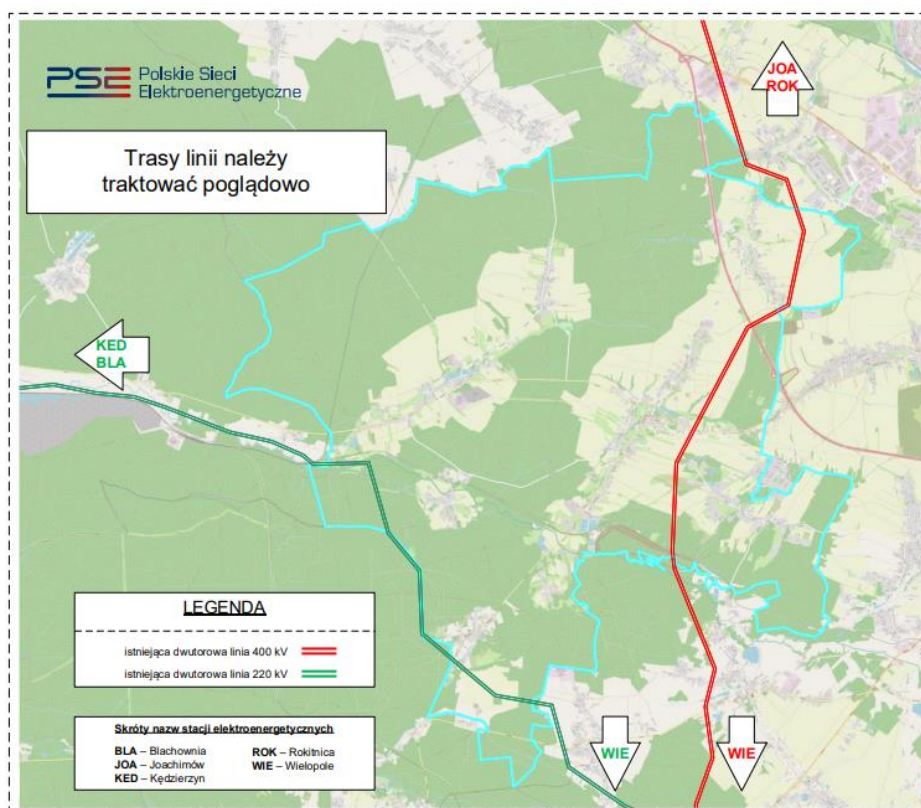
Na terenie Gminy Sośnicowice brak jest przedsiębiorstw przyłączonych do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach posiadających instalacje wytwórcze i wytwarzających energię elektryczną z odnawialnego źródła energii (OZE). Ponadto na terenie Gminy znajduje się także 842 mikroinstalacje. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów, do których zostały one przyłączone, a nadwyżka oddawana jest od sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ich łączna moc zainstalowana wynosi 6 420,353 kW.

Na terenie Gminy znajduje się jedna instalacja wytwórcza wytwarzająca energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem. Moc zainstalowana jednostki wytwórczej wynosi 996 kW. Aktualne plany nie zakładają planowanych do przyłączenia instalacji wytwórczych do sieci Tauron Dystrybucja S.A., które zajmować się będą kogeneracją.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., na omawianym obszarze nie ma stacji elektroenergetycznych będących własnością PSE S.A. Przez teren Gminy przebiegają natomiast linie najwyższych napięć:

- dwutorowa linia 400 kV w relacji Wielopole – Rokitnica/Joachimów,
- dwutorowa linia 220 kV w relacji Wielopole – Blachownia/Kędzierzyn.

Rysunek 4.2 Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Sośnicowice



Źródło: pismo przewodnie Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

4.2.3.2. Odbiorcy energii elektrycznej i jej zużycie w roku bazowym

Z danych udostępnionych przez TAURON Dystrybucja S.A. wynika, iż w 2019 roku energia elektryczna dostarczana była do 3 416 odbiorców (łącznie klienci kompleksowi i dystrybucyjni), a łączne zużycie wyniosło 17 779,34 MWh, w roku 2020 liczba ta wzrosła do 3 479 odbiorców, łączne zużycie energii wyniosło wtedy 17 680,304 MWh. Największą liczbę odnotowano w 2020 roku – 3 531 odbiorców przy łącznym zużyciu energii 18 665,736 MWh. W Gminie Sośnicowice przeważającą część stanowią odbiorcy o niskim napięciu (taryfa G). Grupa ta obejmuje różne typy taryf przeznaczone dla gospodarstw domowych. Szczegółowe dane dotyczące liczby odbiorców oraz zużycia energii przedstawione zostały w poniższych tabelach.

Tabela 4.4 Dane dotyczące liczby odbiorców i zużycia energii elektrycznej w MWh dla poszczególnych grup taryfowych A, B, C, R oraz G w 2019 roku

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni**	
	2019 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	2	357,043	3	2 457,784
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	162	2 147,344	152	3 062,28
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni**	
	2019 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 097	9754,892		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3 031	9 537,21		
Razem	3 261,00	12 259,28	155	5 520,060

Źródło: pismo przewodnie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tabela 4.5 Dane dotyczące liczby odbiorców i zużycia energii elektrycznej w MWh dla poszczególnych grup taryfowych A, B, C, R oraz G w 2020 roku

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni**	
	2020 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	2	293,367	3	2 331,740
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	161	1 908,310	140	3 214,29
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 173	9 932,594		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3 018	9 620,17		
Razem	3 336,00	12 134,27	143	5 546,034

Źródło: pismo przewodnie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tabela 4.6 Dane dotyczące liczby odbiorców i zużycia energii elektrycznej w MWh dla poszczególnych grup taryfowych A, B, C, R oraz G w 2021 roku

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni**	
	2021 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – taryfa A	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	1	273,410	5	2 944,551
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C + R	176	1 989,292	146	3 311,91
w tym: gospodarstwa rolne	0	0		

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi*		Klienci dystrybucyjni**	
	2021 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	3 203	10 146,578		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	3 167	10 033,00		
Razem	3 380,00	12 409,28	151	6 256,456

Źródło: pismo przewodnie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

*Klienci kompleksowi – tj. klienci posiadający zawartą umowę kompleksową, tj. umowę zarówno na sprzedaż jak i dystrybucję energii elektrycznej

**Klienci dystrybucyjni – tj. klienci posiadający zawartą umowę tylko i wyłącznie na dystrybucję energii elektrycznej

4.2.3.3. Oświetlenie uliczne

Sieć oświetlenia ulicznego na obszarze Gminy Sośnicowice będących jej własnością składa się z 415 sztuk opraw oświetleniowych. Około 40% opraw oświetleniowych stanowią oprawy starego typu, natomiast 60% stanowią oprawy energooszczędne. Łączna moc zainstalowana wynosi 33,969 kW. W przypadku oświetlenia ulicznego będącego własnością innych podmiotów, łączna liczba wszystkich opraw wynosi 1 011 sztuk. Oprawy starego typu stanowią niemal 100% oświetlenia w Gminie. Łączna moc zainstalowana wynosi 153,840 kW. Szczegółowe dane dotyczące oświetlenia w Gminie przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 4.7 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego - własność Gminy

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Dane
1.	Liczba opraw starego typu	szt.	165
2.	Liczba opraw energooszczędnych	szt.	250
3.	Moc zainstalowana	kW	33,969
4.	Zużycie energii elektrycznej		
4.1.	2018	MWh/rok	54,897
4.2.	2019		69,118
4.3.	2020		123,241
4.4.	2021		135,348
5.	Koszt energii elektrycznej		
5.1.	2018	zł/rok	32 358,56
5.2.	2019		42 349,90
5.3.	2020		68 920,77
5.4.	2021		91 832,45

Źródło: Urząd Miejski w Sośnicowicach

Tabela 4.8 Dane dotyczące oświetlenia ulicznego – własność innych podmiotów

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Dane
1.	Liczba opraw starego typu	szt.	1001
2.	Liczba opraw energooszczędnych	szt.	10
3.	Moc zainstalowana	kW	153,84
4.	Zużycie energii elektrycznej		
4.1.	2018	MWh/rok	415,015
4.2.	2019		473,211
4.3.	2020		514,978
4.4.	2021		543,737
5.	Koszt energii elektrycznej		
5.1.	2018	zł/rok	255 989,40
5.2.	2019		308 188,20
5.3.	2020		328 281,77
5.4.	2021		395 041,20

Źródło: Urząd Miejski w Sośnicowicach

Do końca roku 2027 planowana jest wymiana 165 sztuk oświetlenia na energooszczędne. Planowane nakłady inwestycyjne przeznaczone na tę inwestycję to 400 tys. złotych. Dodatkowo plan inwestycyjny na lata 2023-2030 zakłada budowę 1 000 nowych punktów oświetleniowych, których łączny koszt wynosić będzie 20 mln złotych.

4.2.3.4. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach w zakresie działań na terenie Gminy przewiduje w latach 2026/2027 budowę nowej stacji 110/SN o roboczej nazwie SOŚNICOWICE. Jej lokalizacja została zaplanowana w okolicach ul. Gimnazjalnej w Sośnicowicach. Natomiast w najbliższym czasie spółka realizować będzie zadanie dotyczące przebudowy sieci nN zasilanej ze stacji G250, G888 – Smolnica ul. Wiejska, Smolnicka.

Zgodnie z informacjami udostępnionymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., planowana jest instalacja przewodu odgromowego na linii 220 kW w relacji Wielopole – Blachownia. W związku z realizacją inwestycji poza terenem Gminy, zmianie ulegnie również relacja linii 400 kW Wielopole – Rokitnica/Joachimów na Wielopole – Rokitnica. Ponadto plany spółki obejmują także budowę linii 400 kV Dobrzeń – Blachownia – Wielopole wraz z rozbudową stacji Blachownia o rozdzielnię 400 kV. Projekt ten znajduje się na wstępnym etapie planistycznym.

4.2.4. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Zgodnie z informacjami zawartymi w *Projekcie Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 dla Gminy Sośnicowice*, stopień gazyfikacji Gminy wynosi 5,62%. Świadczone usługi dystrybucji paliwa gazowego obejmują tereny Sośnicowic, Łanów

Wielkich, Rachowic i Sierakowic oraz Smolnicy. W poniższej tabeli przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące sieci gazowej.

Tabela 4.9 Stan sieci gazowej w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Długość czynnej sieci ogółem	m	10 481	10 538	34 053	38 342	48 538
2.	Długość czynnej sieci przesyłowej	m	6 965	6 965	6 965	6 965	6 965
3.	Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	m	3 516	3 573	27 088	31 377	41 573
4.	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	79	84	111	179	249
5.	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	szt.	79	84	108	175	237
6.	Odbiorcy gazu (gospodarstwa domowe)	szt.	71	78	129	221	316
7.	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań przez gospodarstwa domowe	MWh	1 742,7	1 463,5	2 090,6	3 416,0	5 286,8

Źródło: BDL GUS

Dystrybucją gazu zajmuje się Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Przez teren Gminy przebiega gazociąg DN 500 CN 1,6 MPa relacji Szobiszowice-Kędzierzyn:

- odg. Gliwice Kozielska – ZZU KZ0203 (zbudowano w 1993 roku),
- ZZU KZ0803 – Kozłów Autostrada (zbudowano w 1993 roku),
- Kozłów Autostrada – ZZU KZ0813 (zbudowano w 2004 roku),
- ZZU KZ0813 – ZZU KZ 0814 (zbudowano w 2004 roku),
- ZZU KZ0814 – koniec Autostrada (zbudowano w 2004 roku),
- Koniec Autostrada – ZZU KZ0802 (zbudowano w 1993 roku),
- ZZU KZ0802 – ZZU0801 (zbudowano w 1993 roku).

Część gazociągu, która została zbudowana w 1993 roku jest wykonana z rur stalowych (G235) w izolacji Z02, natomiast gazociąg z roku 2014 wykonany jest z rur stalowych (L360MB) w izolacji 3LPE. Poniższa mapa przedstawia gazociągi przesyłowe GAZ-SYSTEM S.A.

Rysunek 4.3 Gazociągi przesyłowe GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy



Źródło: Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 dla Gminy Sośnicowice

4.2.4.1. Infrastruktura przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego

Znajdująca się na terenie Gminy infrastruktura gazowa należąca do Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z Oddziałem Zakładu Gazowniczego w Zabrzcu jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców. Szczegółowe dane przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 4.10 Stan infrastruktury sieci gazowej będącej własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakładu Gazowniczego w Zabrzcu

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Ogółem sieć gazowa	m	4 136	4 229	28 153	33 034	43 930
2.	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy	m	3 516	3 573	27 088	31 377	41 573
3.	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia	m	620	656	1 065	1 657	2 357
4.	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia w tym do budynków mieszkalnych	szt.	79 79	78 79	111 108	179 175	249 237
5.	Stacja gazowa	Jedna stacja do Odbiorcy indywidualnego, bez wpływu na zasilanie gminy					

Źródło: pismo Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakładu Gazowniczego w Zabrzcu

Zgodnie z danymi pochodzącymi z BDL GUS, sieć gazowa na terenie Gminy Sośnicowice jest sukcesywnie rozbudowywana. Z roku na rok wzrasta liczba odbiorców gazu ogrzewających swoje domy gazem, co przekłada się również na wzrost udziału ludności korzystającej z instalacji gazowej. Szczegóły przedstawione zostały w Tabeli 4.11.

Tabela 4.11 Stan sieci gazowej w latach 2017 – 2021

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2017	2018	2019	2020	2021
1.	Długość czynnej sieci ogółem	m	10 481	10 538	34 053	38 342	48 538
	Długość czynnej sieci przesyłowej	m	6 965	6 965	6 965	6 965	6 965
	Długość czynnej sieci dystrybucyjnej	m	3 516	3 573	27 088	31 377	41 573
2.	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	szt.	79	84	111	179	249
3.	Odbiorcy gazu	gosp.	71	78	129	221	316
4.	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp.	56	63	65	174	238
5.	Zużycie gazu	MWh	1 742,7	1 463,5	2 090,6	3 416,0	5 286,8
6.	Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	MWh	1 366,1	1 194,7	1 080,7	3 029,1	4 890,3
7.	Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoby	300	323	490	781	1 081
8.	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	%	3,4	3,6	5,5	8,8	12,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

4.2.4.2. Kierunki rozwoju w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe

Wszelkie działania podejmowane obecnie przez PSG Sp. z o.o. w zakresie rozwoju i modernizacji sieci gazowej na terenie Gminy mają na celu zagwarantowanie właściwego stanu technicznego infrastruktury gazowniczej, zagwarantowanie pewności i bezpieczeństwa dostaw gazu oraz możliwości dalszego rozwoju sieci gazowych w celu przyłączania nowych odbiorców.

Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego, a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na tym terenie realizowane będą w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców w oparciu o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Gazociągi są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskiwania środków finansowych.

Szczegółowe plany dotyczące przedsięwzięć inwestycyjnych zostały opisane w rozdziale 4.2.2.2.

4.2.5. Transport

Głównymi organizatorami publicznego transportu zbiorowego w Gminie Sośnicowice są Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Sośnicowicach oraz Zarząd Transportu Metropolitalnego. ZTM nie jest właścicielem pojazdów, którymi realizowane są usługi publicznego transportu zbiorowego. Świadczone są one przez operatorów będących podmiotami wewnętrznymi Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz operatorów wybieranych w drodze rozstrzygnięcia postępowań przetargowych. Na stronie internetowej przewoźnika zgkim-sosnicowice.pl/transport dostępne są wszelkie informacje dotyczące rozkładów jazdy, cennika biletów oraz tabliczek przystankowych zarządzanych przez ZGKiM oraz ZTM.

Tabor autobusowy Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej obejmuje pięć pojazdów, które wykorzystywane są do świadczenia usług przewozu osób:

- Solaris Urbino SGL VX50 – 2019 r., 96 miejsc, stan licznika na koniec 2021 roku: 142 057 km,
- Solaris Urbino SGL VX40 – 2019 r., 96 miejsc, stan licznika na koniec 2021 roku: 139 818 km,
- Man A01 SGL 3LE2 – 2001 r., 82 miejsca, stan licznika na koniec 2021 roku: 853 223 km,
- Mercedes-Benz Sprinter SGL 5AJ1 – 2011 r., 17 miejsc, stan licznika na koniec 2021 roku: 678 071 km,
- Dacia-Lodgy SGL 13471 – 2021 r., 7 miejsc, stan licznika na koniec 2021 roku: 8 932 km.

W 2021 roku wszystkie samochody będące własnością ZGKiM w ramach prowadzonej działalności transportowej pokonały łącznie 228 800 kilometrów, z czego 88% stanowiły usługi transportowe świadczone na terenie Gminy Sośnicowice.

Zgodnie z informacjami udzielonymi przez ZTM, w latach 2020 i 2021 na obszarze Gminy kursowały dwie linie autobusowe 624 oraz 924. Długość linii 624, relacji Gliwice Plac Piastów – Sośnicowice Pętla przez Wójtową Wieś, Ostropę, Wilcze Gardło i Smolnicę, wynosiła na terenie Gminy Sośnicowice 7,42 km. Z kolei linii 924, relacji Sośnicowice Pętla – Osiedle Waryńskiego przez Łany Wielkie, Kozłów, Stare Gliwice oraz Stare Łabędy, wynosiła 7,26 km. W 2020 roku autobusy linii 624 wykonały łącznie 47 433 wzk, natomiast linii 924 – 51 600 wzk. Wraz z uruchomieniem Centrum Przesiadkowego w Sośnicowicach w 2021 roku długości linii 624 oraz 924 wzrosły odpowiednio do 7,61 i 8,74 km. Pojazdy wykonały w 2021 roku łącznie 49 861 wzk – linia 624 i 52 949 wzk – linia 924. Poniższa tabela przedstawia liczbę i strukturę całego taboru autobusowego wg norm emisji EURO dwóch operatorów obsługujących linie autobusowe na terenie Gminy. Zgodnie z normą EURO, każda kolejna obowiązująca norma miała na celu wprowadzenie regulacji i znacznych restrykcji względem emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery. Obowiązująca aktualnie norma EURO 6 dopuszcza wartość emisji tlenków azotu na poziomie 400 mg/kWh. Wartość ta jest o 80% mniejsza od wartości ujętej w normie EURO 5. Limity dotyczące emisji cząstek stałych wynoszą natomiast 10 mg/kWh (zmniejszenie o 66% w stosunku do starej normy).

Tabela 4.12 Liczba autobusów wg norm emisji spalin EURO

Operator	Stan na 03.2020					
	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	RAZEM
PKM Gliwice	11	27	17	22	33	110
P.W. „MURGÓR-TRANS” Sp. z o.o.	0	0	0	0	2	2
Operator	Stan na 12.2021					
	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	RAZEM
PKM Gliwice	8	26	17	87	42	180
P.W. „MURGÓR-TRANS” Sp. z o.o.	0	0	0	0	2	2

Źródło: pismo Zarządu Transportu Metropolitalnego

Od maja 2022 roku linia komunikacyjna nr 924 obsługiwana jest przez przewoźnika KŁOSOK Sp. z o.o. Sp.k. w ramach nowej umowy z organizatorem ZTM Katowice. Przewoźnik obsługuje przystanki: Kozłów Pętla, Kozłów, Łany Wielkie Polana, Łany Wielkie, Sośnicowice Osiedle, Sośnicowice Rynek, Sośnicowice Gliwicka oraz Sośnicowice Centrum Przesiadkowe. Wielkość wozokilometrów dla terenu Gminy to 207,3 wkm w dni robocze (brak obsługi w dni wolne tj. soboty i niedziele). Tabor obejmuje 1 autobus, EURO 6, wyprodukowany w 2022 roku, który jako paliwo wykorzystuje olej napędowy. Firma Obecnie firma nie planuje wymiany taboru na zeroemisyjny.

4.2.5.1. Kierunki rozwoju w zakresie infrastruktury transportowej

W odniesieniu do działań proekologicznych, które mają na celu zmniejszenie emisji spalin, przedsiębiorstwa oferujące usługi transportowe na terenie Gminy nie przewidują żadnych inwestycji.

4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Przeprowadzona analiza źródeł i wielkości emisji oraz przegląd potrzeb mieszkańców i podmiotów prawnych w zakresie zapotrzebowania na energię ciepłą oraz elektryczną pozwoliły na identyfikację obszarów problemowych w Gminie Sośnicowice.

Tabela 4.13 Obszary problemowe w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Sośnicowicach

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
I.	Zanieczyszczenie powietrza związane emisją POWIERZCHNIOWĄ z sektora komunalno-bytowego tj. niska emisja	1.1	W strukturze zużycia paliw w budynkach mieszkalnych dominują paliwa stałe (ponad 80%)
		1.2	Spalanie paliw niskiej jakości
		1.3	Ponad 80% źródeł ciepła jest starszych niż 10 lat
		1.4	Spalanie odpadów i innych materiałów do tego nieprzeznaczonych
		1.5	Przestarzałe, wyeksploatowane i niskosprawne źródła ciepła na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u., niewielki stopień wykorzystania systemów zarządzania energią
		1.6	Niewielki udział źródeł odnawialnych w strukturze źródeł ciepła na terenie Gminy
		1.7	Wykonane niepełne termomodernizacje budynków (np. wymieniona tylko stolarka okienna, ocieplony tylko dach / strop) skutkujące wysokimi stratami ciepła przez przegrody zewnętrzne w budynkach na terenie Gminy

Obszar problemowy		Źródła problemów	
nr	opis	nr	opis
II.	Zanieczyszczenie powietrza związane ze złym stanem / brakiem infrastruktury energetycznej i technicznej	2.1	Niewielkie zainteresowanie mieszkańców podłączeniem się do sieci gazowej (jedynie 25,7% z ogółu ludności jest podłączonych)
		2.2	Brak sieci ciepłowniczej na terenie Gminy
III.	Zanieczyszczenia powietrza związane ze złym stanem systemu oświetlenia	3.1	Przestarzałe systemy oświetlenia wewnętrznych w budynkach
		3.2	Wysoki pobór energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego
		3.3	Nieefektywne zarządzanie systemem oświetlenia ulicznego
		3.4	Przestarzałe systemy oświetlenia ulicznego
IV.	Zanieczyszczenia powietrza związane z emisją LINIOWĄ z sektora transportu	4.1	Duże skupienie ruchu kołowego w centrum Gminy
		4.2	Brak pojazdów w komunikacji gminnej wykorzystujących czystą energię
		4.3	Wysoki poziom zużycia paliw na cele transportu komunalnego
		4.4	Zły stan infrastruktury drogowej, w tym nawierzchni jezdni i ciągów pieszych
		4.5	Niewystarczająca sieć połączeń kolejowych, która umożliwiłaby częściową rezygnację z transportu drogowego
		4.6	Niewystarczająca sieć ścieżek rowerowych na terenie Gminy i brak zachęt do korzystania przez mieszkańców Gminy z rowerów
		4.7	Brak planu ograniczenia ruchu kołowego
V.	Niska świadomość mieszkańców / przedsiębiorców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Niewystarczające działania edukacyjne związane z ograniczeniem emisji, zwiększeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem OZE
		5.2	Niedostateczny dostęp do informacji dotyczących ochrony środowiska
		5.3	Niedostateczne propagowanie rozwiązań proekologicznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej przez Urząd Miejski Sośnicowice ankietyzacji oraz danych BDL GUS

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Struktury organizacyjne i zasoby ludzkie

Zadania wynikające z PGN będą w głównej mierze realizowane przez Urząd Miejski w Sośnicowicach. Podział kompetencji zawarty w strukturze Urzędu Miejskiego przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.14 Podział kompetencji komórek organizacyjnych w Urzędzie Miejskim w Sośnicowicach związanych z realizacją PGN

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Referat Gospodarki Gminnej	<p>W zakresie inwestycji:</p> <ul style="list-style-type: none"> — współpraca w opracowaniu rocznych i wieloletnich planów inwestycyjnych i remontowych w zakresie rzeczowym i finansowym, — czuwanie nad aktualizacją Wieloletniej Prognozy Finansowej,

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
	<ul style="list-style-type: none"> — monitoring budżetu inwestycyjnego, — sprawowanie nadzoru inwestorskiego w szczególności z zakresu jakości i kosztów realizowanych inwestycji i remontów, — współdziałanie w przygotowywaniu dokumentacji technicznej dla realizowanych zadań inwestycyjnych w szczególności określenie zakresu merytorycznej części dokumentacji, — kontrola merytoryczna faktur inwestycyjnych i remontowych, — wykonywanie budżetu Gminy w zakresie inwestycji i remontów, prowadzenie kartotek nakładów inwestycyjnych i remontowych w strukturze zadaniowej w tym realizacja inwestycji i odbiór zrealizowanych zleceń od wykonawcy, — rozliczanie zadań inwestycyjnych wraz z przekazaniem środków trwałych na majątek przyszłego użytkownika, — wykazywanie uprawnień z tytułu rękojmi za wady lub z tytułu udzielonej gwarancji, — sporządzanie wniosków o dotacje na zadania inwestycyjne gminy w zakresie funduszy zewnętrznych. <p>W zakresie gospodarki komunalnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zarząd nieruchomościami wspólnymi, — zarządzanie drogami gminnymi, — sprawy oświetlenia ulic, placów i dróg, — prowadzenie spraw związanych z utrzymaniem prawidłowego stanu sanitarno-porządkowego miasta i Gminy, — współdziałanie w zakresie zapewnienia Gminie niezbędnych dostaw energii elektrycznej i ciepłej. <p>W zakresie Geodezji i Gospodarki Gruntami</p> <ul style="list-style-type: none"> — gospodarowanie i zarządzanie komunalnymi gruntami zabudowanymi i niezabudowanymi oraz przeznaczonymi w planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę, w tym ich zbywanie, oddawanie w użytkowanie wieczyste, użytkowanie, dzierżawę, najem, użyczenie w trwały zarząd oraz ich przekazywanie na cele szczególne, — komunalizacja gruntów, — tworzenie zasobu gruntów gminnych oraz gospodarowanie nim – zgodnie z zasadami określonymi w przepisach obowiązującego prawa, — sporządzanie programu rolnego lub leśnego wykorzystania gruntów, — prowadzenie rejestru koncesji na wydobywanie kopalin pospolitych i innych, — zagospodarowanie wspólnot gruntowych. <p>W zakresie zagospodarowania przestrzennego:</p> <ul style="list-style-type: none"> — przygotowywanie materiałów do dokumentów planistycznych Gminy, — koordynacja i obsługa działań związanych z opiniowaniem i uzgadnianiem dokumentów planistycznych, — koordynacja i obsługa działań związanych z wprowadzeniem zadań rządowych do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, — przechowywanie planu zagospodarowania przestrzennego oraz wydawanie odpisów i rysów, — prowadzenie spraw związanych z ustaleniem warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, — prowadzenie rejestru decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego, — rejestrowanie decyzji dotyczących zagospodarowania terenu, wydawanych przez inne organy administracji publicznej oraz analizowanie ich zgodności z ustalonymi warunkami zabudowy i zagospodarowania terenu, — prowadzenie gminnej ewidencji zabytków będącą podstawą do sporządzania programów opieki nad zabytkami. <p>W zakresie ochrony środowiska i rolnictwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ochrona i kształtowanie środowiska, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • zezwolenia na usuwanie drzew i krzewów, • ograniczenia dotyczące maszyn i urządzeń technicznych, • ochrona środowiska przed odpadami, • utrzymanie porządku i czystości, — ochrona roślin uprawnych przed chorobami, szkodnikami i chwastami, — ochrona powietrza atmosferycznego, — współpraca z zakresie ochrony środowiska z organami jednostek pomocniczych gminy. <p>W zakresie gospodarki wodnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zadrzewianie i zazielenianie terenów gminnych, — organizacja zebrań wiejskich, — prowadzenie nadzoru nad działalnością statutową Rad Sołectkich i Rady Mieszkańców.

Komórka organizacyjna	Kompetencje związane z realizacją PGN
Referat Organizacyjny i Spraw Obywatelskich	<p>W zakresie organizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prowadzenie spraw organizacyjnych Urzędu, w tym: — aktualizacja statutów oraz regulaminów organizacyjnych, — przygotowywanie projektów zarządzeń i poleceń Burmistrza, — prowadzenie zbiorów przepisów powszechnie obowiązujących, — współpraca z zagranicą, — prowadzenie spraw administracyjnych, — utrzymanie i zarządzanie Urzędem Miejskim. <p>W zakresie Kadr:</p> <ul style="list-style-type: none"> — organizowanie szkolenia i doskonalenia zawodowego pracowników. <p>W zakresie ewidencji ludności:</p> <ul style="list-style-type: none"> — prowadzenie ewidencji ludności, — decyzje w sprawach meldunkowych, — prowadzenie dokumentacji ewidencji ludności oraz stałego rejestru mieszkańców i stałego rejestru wyborców. <p>W zakresie Działalności Gospodarczej, dodatków mieszkaniowych, sprzedaży alkoholi i ochrony przeciwpożarowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ewidencja przedsiębiorców, — plan ochrony zabytków.
Referat Finansowy	<p>W zakresie Podatków i Opłat:</p> <ul style="list-style-type: none"> — przygotowywanie projektów uchwał w sprawie wysokości podatków i opłat lokalnych, — prowadzenie spraw związanych z wymiarem i poborem podatków i opłat lokalnych pozostających w zakresie własności Gminy, — windykacja podatków i opłat, a także innych zobowiązań pieniężnych. <p>W zakresie Księgowości i płac:</p> <ul style="list-style-type: none"> — obsługa finansowo-księgowa oraz prowadzenie spraw ubezpieczeń społecznych Urzędu Miejskiego, — nadzór nad działalnością finansową jednostek organizacyjnych gminy. <p>W zakresie Księgowości i Ewidencji Mienia Gminy:</p> <ul style="list-style-type: none"> — obsługa księgowa Urzędu Miejskiego i budżetu gminy. <p>Obsługa kasowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> — obsługa kasowa Urzędu Miejskiego.

Źródło: Regulamin Organizacyjny Urzędu Miejskiego w Sośnicowicach

Skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym proponuje się cztery możliwości:

- powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN już istniejącej komórce organizacyjnej,
- utworzenie w strukturze Urzędu Miejskiego komórki organizacyjnej (referatu lub biura) ds. zarządzania energią,
- zaleca się utworzenie stanowiska Ekodoradcy i powierzenie mu wykonania zadań związanych z realizacją PGN,
- powołanie pełnomocnika ds. zarządzania energią.

Pierwsza oraz druga opcja opiera się na realizowaniu przez daną komórkę organizacyjną nowego zadania dotyczącego polityki energetycznej Gminy. Wybór trzeciego bądź czwartego rozwiązania ma natomiast na celu powołanie osoby odpowiedzialnej za nadzór nad wdrażaniem zapisów PGN w poszczególnych komórkach organizacyjnych, tak aby realizowane zadania nie były powielane, a kompetencje rozmyte.

Analiza struktury organizacyjnej wykazała, że w ramach kompetencji poszczególnych referatów realizowane są konkretne zadania związane z planowaniem i zarządzaniem gospodarką energetyczną w Gminie. Współpraca pomiędzy poszczególnymi jednostkami funkcjonującymi w Urzędzie przebiega w sposób umożliwiający sprawne zarządzanie procesem wdrażania PGN. Proponuje się zatem, aby

nadzór nad realizacją polityki energetycznej i zadań wynikających z dokumentów strategicznych oraz planistycznych związanych z energetyką i ochroną atmosfery był realizowany przez Referat Gospodarki Gminnej.

Z kolei nadzór nad pracą wyżej wymienionych referatów, a także współpracą w zakresie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie, będzie pełniła osoba zatrudniona na etacie Ekodoradcy. Ewentualne zmiany w zakresie podziału zadań w obrębie komórek organizacyjnych lub utworzenie nowej jednostki zajmującej się kwestiami energetycznymi będzie leżeć w gestii władz samorządowych. Do głównych zadań jednostek odpowiedzialnych za wdrażanie zapisów PGN będzie:

- realizacja działań związanych z monitoringiem, analizą i sprawozdawczością dotyczącą wdrażania postanowień zawartych w dokumentach strategicznych i planistycznych w dziedzinie energii i ochrony atmosfery,
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia spójności planów rozwojowych tych podmiotów a polityką energetyczną Gminy,
- opiniowanie rozwiązań w zakresie energetyki i ochrony atmosfery dotyczących: miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz innych procedur administracyjnych właściwych tematycznie dla Gminy,
- uzgadnianie sposobu pokrycia potrzeb energetycznych dla nowych / modernizowanych obiektów / instalacji komunalnych,
- wykonywanie / zlecanie / opiniowanie takich dokumentów jak: audyty energetyczne obiektów gminnych, plany termomodernizacyjne i ociepleniowe określonych obszarów gminnych, bazy danych o gospodarce energetycznej oraz 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 sieciach energetycznych,
- bieżący monitoring, weryfikacja i kontrola danych dotyczących zużycia energii i poboru mocy w budynkach / instalacjach gminnych / publicznych,
- prowadzenie działalności informacyjnej / doradczej / wydawniczej / promocyjnej w dziedzinie użytkowania energii oraz eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej na użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców Gminy,
- propagowanie oszczędzania energii i wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy,
- współpraca z krajowymi, a także zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

4.4.2. Strony zaangażowane we wdrażanie Planu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, którego zapisy angażują różne strony w trakcie procesu jego wdrażania. Należą do nich między innymi podmioty, na które PGN wpływa pośrednio lub też bezpośrednio oraz podmioty, które rzutują na zrealizowanie założeń niniejszego dokumentu. Do najważniejszych grup, które czynnie zaangażowane są we wdrażanie tychże zadań należą:

- Gmina Sośnicowice – jednostka samorządu terytorialnego,
- mieszkańcy Gminy Sośnicowice,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków/obiektów/instalacji,
- przedsiębiorcy z różnych branż, działający na terenie Gminy,
- przedsiębiorcy zajmujący się wytwarzaniem i dystrybucją nośników energii,
- przedsiębiorstwa z sektora transportu publicznego i prywatnego,

- organizacje pozarządowe.

Współpraca z podmiotami lokalnymi jest ważnym elementem podczas realizacji lokalnej polityki klimatycznej. Istotną rolę w procesie wdrażania założeń jest sprawna komunikacja pomiędzy Urzędem Miejskim, nadzorującym implementację PGN, a pozostałymi grupami. Informacje przekazywane powinny być podczas ogólnodostępnych spotkań i posiedzeń Rady Miejskiej. Stosowne dane winny być umieszczane na stronie internetowej Urzędu Miejskiego oraz na łamach lokalnych gazet. Zaleca się, aby informacji na temat PGN udzielali wyznaczeni pracownicy Urzędu Miejskiego.

4.4.3. Budżet programu

Łączna wartość nakładów na realizację programu przez samorząd lokalny wynosi 94 981 000,00 zł. Szczegółowe zestawienie wydatków przedstawia rozdział 5.

4.4.4. Źródła finansowania przedsięwzięć

Możliwość skorzystania z zewnętrznych źródeł finansowania jest ważnym elementem wprowadzania działań zawartych w PGN, gdyż z reguły środki własne jednostek zaangażowanych w jego wdrażanie nie są wystarczające do ich przeprowadzenia. Poniżej przedstawione zostały najważniejsze programy krajowe i fundusze europejskie pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na realizację zadań w ramach Programu gospodarki niskoemisyjnej.

Tabela 4.15 Możliwości finansowania inwestycji wskazanych w PGN

Wyszczególnienie	Program
Międzynarodowe	<ul style="list-style-type: none"> • Europejski Zielony Ład • ELENA (ang. European Local Energy Assistance) • Program LIFE • Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027 • Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego
Krajowe	<ul style="list-style-type: none"> • Program FEnKS • Krajowy Plan Odbudowy • Polski Ład • Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Wojewódzkie	<ul style="list-style-type: none"> • „Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027”. • Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Źródło: opracowanie własne

4.4.4.1. Europejski Zielony Ład (ang. European Green Deal)

Europejski Zielony Ład to nowa strategia rozwoju Unii Europejskiej. Najważniejszym celem tej inicjatywy jest głęboka proekologiczna przebudowa gospodarki, która pozwoli do 2050 r. zredukować emisję gazów cieplarnianych w Europie do poziomu zero. Obecnie unijne prawo zobowiązuje państwa Unii do wspólnego ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 55% w stosunku do roku 1990, zwiększenia udziału odnawialnej energii do 32% i zmniejszenia zapotrzebowania na energię o 32,5% w stosunku do prognoz.

UE zapewni wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027. Mechanizm ten będzie opierał się na trzech głównych źródłach finansowania:

1. Fundusz na rzecz sprawiedliwej transformacji – otrzyma środki w wysokości 7,5 mld euro. Fundusz będzie przede wszystkim służył do udzielania dotacji regionom. Będzie on m.in. wspierał inwestycje służące przechodzeniu na czystą energię, na przykład zwiększające efektywność energetyczną.

2. Drugim ma być specjalny system sprawiedliwej transformacji w ramach InvestEU. System ten ma służyć uruchomieniu inwestycji o wartości do 45 mld euro. Głównym celem będzie przyciąganie prywatnych inwestycji m.in. w zrównoważoną infrastrukturę energetyczną i transportową.
3. Trzecim - ma być instrument pożyczkowy Europejskiego Banku Inwestycyjnego dla sektora publicznego. Ma on służyć uruchomieniu inwestycji o wartości 25–30 mld euro. Instrument ten zostanie wykorzystany na pożyczki, np. na inwestycje w sieci ciepłownicze i renowację budynków.

4.4.4.2. ELENA (ang. European Local Energy Assistance) – Europejska pomoc na rzecz energetyki lokalnej

ELENA – jest europejskim instrumentem pomocy technicznej. Oferuje granty dla regionów w celu przyspieszenia prowadzonych przez nie programów inwestycyjnych w dziedzinie energii i zmian klimatycznych. Celem ELENA jest pomoc władzom lokalnym w przygotowaniu projektów mających na celu poprawę efektywności energetycznej w budynkach lub na ulicach (oświetlenie), wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach, renowację lub budowę miejskich/gminnych sieci ciepłowniczych w oparciu o kogenerację (skojarzoną produkcję ciepła i energii) lub odnawialne źródła energii. Fundusze przyznawane przez ELENA mogą zostać wykorzystane na przygotowanie projektów inwestycyjnych, planów biznesowych oraz dodatkowych audytów energetycznych, przygotowanie procedur przetargowych i kontraktów, oraz pokrycie kosztów jednostek realizujących projekt.

Organy publiczne zainteresowane złożeniem wniosku powinny kontaktować się bezpośrednio z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym. Wniosek musi zawierać program inwestycyjny oraz wskazywać potrzebę wsparcia technicznego w zakresie kompetencji ELENA. Kontaktując się z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym po raz pierwszy, wnioskujący powinni przedstawić krótki opis planowanej inwestycji, jej szacunkowy koszt oraz harmonogram realizacji programu, a także zakres i główne potrzeby, w spełnieniu których oczekują wsparcia. Poziom finansowania wynosi do 90% kosztów kwalifikowanych. Wielkość dostępnych środków 30 mld euro.

4.4.4.3. Program LIFE

Program LIFE ustanowiony został Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/783 z dnia 29 kwietnia 2021 r., które jednocześnie uchyliło rozporządzenie (UE) nr 1293/2013. Głównym celem Programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) 2021-2027 jest wspieranie przejścia na zrównoważoną, energooszczędną, opartą na odnawialnych źródłach energii, neutralną dla klimatu oraz odporną na zmiany klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym. Działania te podejmowane będą w celu poprawy jakości, odbudowy oraz ochrony środowiska, a w tym powietrza, wody i gleby. Podejmowane będą także kroki ku zatrzymaniu oraz odwróceniu procesu utraty różnorodności biologicznej, a także przeciwdziałaniu degradacji ekosystemów. Wspierane będzie także wdrażanie sieci Natura 2000 i zarządzanie nią, a tym samym przyczynianie się do zrównoważonego rozwoju. Zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem działania w ramach programu LIFE winny być zgodne z zasadą „nie szkodzić”.

Budżet Programu LIFE na lata 2021-2027 wynosi 5,4 mld Euro. W perspektywie do lat 2014-2021 kwota ta jest o prawie 2 mld Euro większa. W zamierzeniu 61% ogólnej puli środków finansowych programu LIFE będzie przeznaczona na osiągnięcie celów w zakresie klimatu.

Programowi nadano także nową strukturę:

- obszar „Środowisko”, który obejmuje:
 - podprogram „**Przyroda i różnorodność biologiczna**”,
 - podprogram „**Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia**”;
- obszar „Działania na rzecz klimatu”, który obejmuje:
 - podprogram „**Łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niej**”,

- o podprogram „Przejsie na czystą energie”.

Ważnym obszarem działania pozostaje nadal ochrona przyrody i różnorodności biologicznej. W ramach nowych „strategicznych projektów przyrodniczych”, wspierane będą programy działania w państwach członkowskich na rzecz włączenia celów polityki ochrony przyrody, a także różnorodności biologicznej do innych polityk UE, takich jak rolnictwo oraz rozwój obszarów wiejskich.

W przypadku działań dotyczących przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym, finansowanie z programu LIFE ukierunkowane będzie na projekty związane z najlepszymi technologiami oraz dobrymi praktykami, a także rozwiązaniami opracowanymi na poziomie lokalnym, regionalnym lub krajowym. Dotyczyć to będzie także zintegrowanego podejścia do wdrażania planów gospodarowania odpadami i zapobiegania im oraz postępowania z odpadami morskimi.

Nowy obszar – przejście na czystą energie, został włączony do Programu LIFE w wyniku transferu z Programu Horyzont 2020. W głównej mierze działania koordynacyjne i wspierające mają pomóc w przejściu na czystą energie, zwłaszcza w regionach, które mają trudności z pozyskaniem funduszy na ten cel. Podejmowane w tym podprogramie inicjatywy zachęcać mają do inwestycji i działań skupiających się na efektywności energetycznej oraz OZE na małą skalę.

Projekty dotyczące wdrażania planów i przepisów związanych z jakością powietrza oraz wody nadal będą wspierane przez Program. Strategiczne projekty zintegrowane zapewnić mają odpowiednie efekty, skalę i zmobilizować inne źródła finansowania unijnego, krajowego lub prywatnego.

4.4.4.4. Program Interreg Europa Środkowa 2021-2027

Program ten realizowany jest na obszarze dziewięciu państw Europy Środkowej tj.: Polski, Czech, Słowacji, Węgier, Austrii, Słowenii, Chorwacji oraz części Niemiec i Włoch, a Instytucją Zarządzającą jest Miasto Wiedeń. Projekty realizowane będą w międzynarodowym konsorcjum, w skład którego musi wchodzić minimum trzech partnerów z różnych krajów, z czego dwóch z siedzibą na obszarze wsparcia. Priorytety oraz cele szczegółowe tegoż Programu zostały określone następująco:

Priorytet 1. Współpraca na rzecz inteligentnej Europy Środkowej

- 1.1. Wzmacnianie zdolności innowacyjnych
- 1.2. Rozwijanie umiejętności w zakresie inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości

Priorytet 2. Współpraca na rzecz bardziej zielonej Europy Środkowej

- 2.1. Wspieranie transformacji energetycznej dla neutralności klimatycznej
- 2.2. Zwiększenie odporności na zmiany klimatu
- 2.3. Rozwój gospodarki o obiegu zamkniętym
- 2.4. Ochrona środowiska
- 2.5. Zielona mobilność miejska

Priorytet 3. Współpraca na rzecz lepiej połączonej Europy Środkowej

- 3.1. Poprawa połączeń transportowych obszarów wiejskich i peryferyjnych

Priorytet 4. Poprawa systemu zarządzania współpracą w Europie Środkowej

- 4.1. Wzmocnienie systemu zarządzania na rzecz zintegrowanego rozwoju terytorialnego w Europie Środkowej

4.4.4.5. Fundusze norweskie i Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG)

Stanowią one jedno z dostępnych źródeł finansowania zadań, które związane są z ochroną środowiska (w tym ochroną powietrza). Fundusze norweskie i EOG są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej

przyznanej przez Islandię, Norwegię i Liechtenstein nowym członkom UE, tj. kilkunastu państwom Europy Środkowej oraz Południowej, a także krajom bałtyckim. W zakresie programu dotyczącego środowiska operatorem jest Ministerstwo Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, partnerem programu jest natomiast Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Agencja ds. Energii Islandii. Programy w ramach II edycji Funduszy norweskich i EOG wdrażane będą do 2024 roku. Wyjątek stanowi Fundusz Współpracy Dwustronnej, który będzie wdrażany do 30 kwietnia 2025 r.

Tabela 4.16 Program Funduszy norweskich dotyczący Środowiska, Energii i Zmiany Klimatu

Program	Operator	Partner Programu (DPP)	Wkład Funduszy norweskich i/lub EOG
Środowisko, Energia i Zmiany Klimatu	Ministerstwo Klimatu i Środowiska z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Norweska Dyrekcja ds. Zasobów Wodnych i Energii, Norweska Agencja Środowiska, Krajowa Agencja ds. Energii Islandii	140 mln euro

Źródło: eog.gov.pl

4.4.4.6. Program FEnIKS

Program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) stanowi kontynuację dwóch wcześniejszych programów Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 oraz 2014-2020. Głównym celem tego Programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez:

- obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym,
- budowę efektywnego i odpornego systemu transportowego o jak najniższym negatywnym wpływie na środowisko naturalne,
- dokończenie realizacji odcinków sieci bazowej TEN-T do roku 2030,
- poprawę bezpieczeństwa transportu,
- zapewnienie równego dostępu do opieki zdrowotnej oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia,
- wzmocnienie roli kultury w rozwoju społecznym i gospodarczym.

Realizacja założeń Programu ma na celu zwiększenie efektywności energetycznej mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej i przedsiębiorstw oraz zwiększenie udziału zielonej energii z odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii. Formami wsparcia będą dotacje, instrumenty finansowe oraz instrumenty łączące finansowanie zwrotne i dotacyjne. Budżet Programu wynosi ponad 25 mld Euro.

4.4.4.7. Krajowy Plan Odbudowy

Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększenia Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF) jest odpowiedzią Komisji Europejskiej na pandemię COVID-19. W ramach RRF, wsparcie ma charakter dodatkowy w stosunku do wsparcia udzielanego w ramach innych funduszy oraz programów unijnych i musi być z nim spójne, a także skoordynowane. Jedynym warunkiem do otrzymania środków finansowych z RRF przez Polskę, jest przygotowanie Krajowego Planu Odbudowy (KPO), a następnie przyjęcie go przez Radę UE. W ramach KPO wsparcie skoncentrowane jest na interwencjach, które przyczyniać się będą do pobudzenia gospodarki, inwestycji, wzrostu gospodarczego oraz zatrudnienia. Zaplanowane zostały także realizacje reform inwestycji w tych obszarach, które są najbardziej istotne z punktu widzenia konieczności odbudowy gospodarki po pandemii spowodowanej COVID-19, ale także w tych, które tworzą trwałe podwaliny pod budowę zdrowej gospodarki odpornej na kolejne

wstrząsy. W związku z tym środki dostępne dla Polski w formie grantów w kwocie 23,850 mld euro i 12,112 mld euro w formie pożyczek rozdysponowano pomiędzy pięć komponentów KPO:

1. Odporność i konkurencyjność gospodarki.
2. Zielona energia i zmniejszenie energochłonności.
3. Transformacja cyfrowa.
4. Efektywność, dostępność i jakość systemu ochrony zdrowia.
5. Zielona, inteligentna mobilność.

Całe KPO objęte jest zasadą „do not significant harm” (DNSH) – niewyrządzania znaczącej szkody środowisku. Zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym RRF większość środków przeznaczonych należy na działania w obszarze związanym z realizacją celów klimatycznych (minimum 37%) oraz na transformację cyfrową (minimum 20%).

4.4.4.8. Polski Ład

Polski Ład to plan odbudowy polskiej gospodarki po pandemii COVID-19. Ma on na celu zmniejszyć nierówności społeczne i stworzyć lepsze warunki do życia dla wszystkich obywateli. Plan opiera się na 5 fundamentach: niższe podatki, więcej na zdrowie, własne cztery kąty, wyższa emerytura oraz 500 tys. nowych miejsc pracy. Na realizację wszystkich projektów przewidywane jest przeznaczenie ponad 650 mld zł do 2030 roku, w tym rocznie ponad 72 mld zł. Do obszarów objętych działaniem planu zalicza się także środowisko – łączne nakłady finansowe na lata 2021 – 2039 wynoszą 36,9 mld zł (średnie roczne nakłady wynoszą 4,1 mld zł). Do najważniejszych działań ujętych w obszarze „Czysta energia, czyste powietrze” należą: sprawiedliwa transformacja energetyczna, „Czyste Powietrze”, woda dla Polski, rządowy program małej gazyfikacji wyspowej, energia słoneczna na każdą kieszeń, koniec z betonem w centrach miast, rozwój technologii wodorowej, farmy wiatrowe na morzu, polska elektrownia atomowa, „zielony” budżet obywatelski, gospodarka obiegu zamkniętego, fundusz ekologii, certyfikowanie energetyczne budynków, transport niskoemisyjny, parki narodowe.

4.4.4.9. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej z siedzibą w Warszawie (dalej NFOŚiGW) udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek, na realizację przedsięwzięć proekologicznych, w tym związanych z ochroną powietrza. Budżet przykładowych programów realizowanych przez NFOŚiGW przedstawia Tabela 4.17.

Tabela 4.17 Budżet wybranych programów realizowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Program	Budżet
Mój Prąd	Kwota alokacji dla bezwrotnych form dofinansowania: do 534 000 000 zł
Czyste powietrze	Łącznie 103 mld złotych, z czego finansowanie w formie dotacji to 63,3 mld zł, a w formie pożyczek zwrotnych 39,7 mld zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie nfosigw.gov.pl

Kluczowe cele oraz planowane działania w obszarze ochrony powietrza przedstawia Tabela 4.18. Z uwagi na aktualizacje programów, zaleca się śledzenie informacji zamieszczanych na oficjalnej stronie internetowej NFOŚiGW: www.nfosigw.gov.pl.

Tabela 4.18 Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na 2023 rok

Obszar programu	Program priorytetowy
Adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami	Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
	Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju
	Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych
	Adaptacja do zmian klimatu
	Moja Woda
	Ogólnopolski program finansowania służb ratowniczych
Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi	Racjonalna gospodarka odpadami
	Ochrona powierzchni ziemi
	Poznanie budowy geologicznej na rzecz kraju
	Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobywania kopalin
	Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie
	Usuwanie folii rolniczych i innych odpadów pochodzących z działalności rolniczej
	Usuwanie porzuconych odpadów
	Udostępnianie wód termalnych w Polsce
	Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest
	Rozwój kogeneracji w oparciu o biogaz komunalny
	Usuwanie wyrobów zawierających kreozot - pilotaż
Sprawiedliwa transformacja	Innowacje dla Środowiska
Zeroemisyjny system energetyczny	Wsparcie dla przemysłu energochłonnego
	Agroenergia
	Mój Prąd
	Energia Plus
	Wodoryzacja gospodarki
	Rozwój Infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania pojazdów elektrycznych
	Elektroenergetyka – Inteligentna infrastruktura energetyczna
	Wsparcie wykorzystania magazynów oraz innych urządzeń na cele stabilizacji sieci – program dla Operatorów Sieci Dystrybucyjnych
	Kogeneracja dla Energetyki i Przemysłu
	Kogeneracja dla Ciepłownictwa
	Kogeneracja powiatowa
	OZE – źródło ciepła dla ciepłownictwa
	Digitalizacja Sieci Ciepłowniczych
	Przemysł energochłonny – OZE
	Przemysł energochłonny – poprawa efektywności energetycznej
	Energia dla wsi
Przemysł dla transformacji – zwiększenie potencjału przedsiębiorstw do produkcji rozwiązań zero i niskoemisyjnych	
Dobra jakość powietrza	Czyste powietrze
	Ciepłe Mieszkanie
	Ciepłownictwo powiatowe
	Budownictwo Energooszczędne

Obszar programu	Program priorytetowy
	SOWA – oświetlenie zewnętrzne
	Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus
	Polska Geotermia Plus
	Moje Ciepło
Zeroemisyjny transport	Mój elektryk
	Zielony transport publiczny
	Wsparcie infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury tankowania wodoru
Różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska	Wspieranie działalności monitoringu środowiska
	Edukacja ekologiczna
	Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej
	Program Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej
	Wsparcie rozwoju instytutów badawczych nadzorowanych przez ministra właściwego ds. klimatu, ministra właściwego ds. środowiska oraz ministra właściwego ds. energii
Horizontalne	Wsparcie Ministra Klimatu i Środowiska w zakresie realizacji polityki klimatycznej i środowiskowej
	Zadania wskazane przez ustawodawcę
	Współfinansowanie programu LIFE
	SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych
	Wsparcie projektów realizowanych w ramach poddziałania 1.1.1., działań 1.2, 1.5 i 1.6 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
	Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach działań 2.2 i 2.5 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko
	Współfinansowanie projektów realizowanych w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021
	Klimatyczne Uzdrawiska

Źródło: nfosigw.gov.pl

4.4.4.10. Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027

5 grudnia 2022 r. wydana została Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej nr C(2022)9041, w związku z czym Zarząd Województwa Śląskiego podjął 15 grudnia 2022 r. uchwałę nr 2267/382/VI/2022 przyjmującą program Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027. Program ten określa główne obszary i kierunki działań na rzecz rozwoju województwa śląskiego. Ma on na celu zrealizowanie wizji rozwoju regionu, która zawarta jest w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego "Śląskie 2030". Wsparcie realizowane będzie w ramach 8 priorytetów. Dofinansowanie na działania wskazane w PGN będzie można uzyskać w ramach Priorytetu II – Fundusze Europejskie na zielony rozwój oraz priorytetu III – Fundusze Europejskie dla zrównoważonej mobilności. Szczegóły przedstawia zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 4.19 Wybrane priorytety w ramach dokumentu "Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027"

Priorytet	Cel szczegółowy	Powiązane rodzaje działań	Główne grupy docelowe
Priorytet II: Fundusze Europejskie na zielony rozwój	Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji gazów cieplarnianych	2.1. Efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej	Mieszkańcy – użytkownicy budynków użyteczności publicznej, administracja publiczna, Organizacje pozarządowe

Priorytet	Cel szczegółowy	Powiązane rodzaje działań	Główne grupy docelowe	
		2.2. Efektywność energetyczna budynków mieszkalnych	Mieszkańcy budynków wielorodzinnych	
		2.3. Efektywność energetyczna przedsiębiorstw	Mikro i mali przedsiębiorcy	
	Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w sprawie energii odnawialnej, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju	2.4. Odnawialne źródła energii		Mieszkańcy – prosumenci, członkowie klastrow i spółdzielni energetycznych, administracja publiczna i inni użytkownicy wspartej infrastruktury.
			2.5. Adaptacja do zmian klimatu	Mieszkańcy, jednostki samorządu terytorialnego.
			2.6. Przeciwdziałanie skutkom suszy	Mieszkańcy, jednostki samorządu terytorialnego.
	Wspieranie przystosowania się do zmian klimatu i zapobiegania ryzyku związanemu z klęskami żywiołowymi i katastrofami, odporności, z uwzględnieniem podejścia ekosystemowego		2.7. Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych	Mieszkańcy oraz służby ratownicze
			2.8. Infrastruktura wodno-kanalizacyjna	Mieszkańcy, przedsiębiorcy, użytkownicy sieci wodno-kan.
	Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej		2.9. Gospodarka odpadami komunalnymi	Mieszkańcy, jednostki samorządu terytorialnego.
			2.10. Gospodarka o obiegu zamkniętym	Mieszkańcy, przedsiębiorcy.
			2.11. Zagospodarowanie osadów ściekowych	Mieszkańcy, przedsiębiorcy.
	Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej		2.12. Ochrona i regeneracja obszarów chronionych	Mieszkańcy, jednostki publiczne prowadzące działalność w zakresie ochrony przyrody.
			2.13. Ochrona różnorodności biologicznej	Mieszkańcy, jednostki publiczne prowadzące działalność w zakresie ochrony przyrody.
			2.14. Rekultywacja terenów zdegradowanych	Mieszkańcy, jednostki samorządu terytorialnego.
	Priorytet III: Fundusze Europejskie dla zrównoważonej mobilności	Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej	3.1. Zrównoważony transport miejski	Użytkownicy komunikacji publicznej oraz alternatywnych form transportu. Odbiorcami wsparcia są także jednostki wykonujące zadania w zakresie publicznego transportu zbiorowego (na zasadzie użyteczności publicznej) – organizatorzy.
3.2. Regionalne Trasy Rowerowe				

Źródło: https://rpo.slaskie.pl/dokument/fesl_2021_2027

4.4.4.11. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Jest publiczną instytucją finansową, realizującą politykę ekologiczną województwa śląskiego. Głównym celem WFOŚiGW jest dążenie do poprawy stanu środowiska i zrównoważonego gospodarowania jego zasobami przez skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć oraz inicjatyw służących środowisku. Pomoc finansowa odbywa się poprzez: udzielanie oprocentowanych pożyczek,

udzielanie dotacji, nagrody za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, udzielanie poręczeń. Realizując swoją misję, Fundusz koncentruje się na:

- wspieraniu działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe,
- zarządzaniu środkami europejskimi ukierunkowanymi na ochronę środowiska i gospodarkę wodną.

Interesariusze PGN, poza wyżej wymienionymi mają do dyspozycji również inne źródła finansowania, takie jak:

- **Bank Gospodarstwa Krajowego** – wchodzi w skład Polskiego Funduszu Rozwoju. W ramach działalności BGK utworzono Fundusz Termomodernizacji i Remontów (FTiR), którego celem jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe. Pomoc finansowa udzielana jest w formie:
 - premii termomodernizacyjnej (16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji OZE, dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem),
 - premii remontowej (jeżeli spełnione są warunki art. 9 a ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów premia remontowa wynosi: 50% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych lub 60% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych zabytkowych.)
 - premii kompensacyjnej (wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe)
- **Bank Ochrony Środowiska** – oferuje kredyty na przedsięwzięcia proekologiczne: m.in. termomodernizację, instalacje gazowe w obiektach użyteczności publicznej, zakup i montaż urządzeń służących ochronie środowiska. Oferuje również pomoc samorządom w uzyskaniu dofinansowania z funduszy pomocowych Unii Europejskiej.

W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze umożliwiające realizację zadań przewidzianych w PGN, dlatego warto uzupełnić ten wykaz o nowopowstałe mechanizmy finansowe. Warto również śledzić programy grantowe, takie jak Norweski Mechanizm Finansowy / Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego.

4.4.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Postęp we wdrażaniu PGN, ograniczaniu zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń do atmosfery będzie monitorowany w oparciu o następujące założenia:

- zasadniczym narzędziem monitoringu będzie zestaw wskaźników, wskazujący na stopień osiągniętych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO₂),
- komórka organizacyjna odpowiedzialna za PGN przygotowuje raz w roku raport z wdrażania PGN – raport przygotowany będzie za cały rok kalendarzowy (do 30 czerwca za rok poprzedni),
- raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
 - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac),
 - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
- raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie Gminy,
- raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów,

- w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego Gminy i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skutecznego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych),
- w 2027 r. należy sporządzić raport końcowy z wdrażania PGN, który 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 2027,
- ocenę realizacji PGN, o wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata. Dokumenty służące monitoringowi PGN mogą zostać opracowane przez pracowników Urzędu Miejskiego lub przez zewnętrzne podmioty, dysponujące odpowiednią wiedzą i doświadczeniem w zakresie planowania energetycznego i ochrony środowiska.

4.5. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych

Działania, a także zadania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sośnicowice powinny być zgodne z założeniami zawartymi w strategicznych dokumentach z zakresu zapotrzebowania energetycznego i ochrony środowiska na szczeblu unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. W niniejszym rozdziale dokonuje się oceny zbieżności celów projektu z dokumentami obowiązujących strategii.

4.5.1. Kontekst Unijny

4.5.1.1. Agenda na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030

Przekształcamy nasz świat: Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju to dokument, który został przyjęty przez Unię Europejską w 2015 roku. Obejmuje działania na rzecz ludzi, planety, dobrobytu, pokoju oraz partnerstwa. Nakreśla również model zrównoważonego rozwoju na poziomie globalnym, a jego ramy wykraczają poza realizowane do tej pory Milenijne Cele Rozwoju przyjęte w 2000 r. Otwarta Grupa Robocza zdefiniowała 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju oraz powiązanych z nimi 169 zadań. Do każdego z zadań przyporządkowane są wskaźniki, których w sumie jest 231. Cele oddają trzy wymiary zrównoważonego rozwoju – gospodarczy, społeczny oraz środowiskowy. W wymiarze środowiskowym określono następujące cele:

Cel 13. Podjąć pilne działania w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i ich skutkom.

Cel 14. Chronić oceany, morza i zasoby morskie oraz wykorzystywać je w sposób zrównoważony.

Cel 15. Chronić, przywrócić oraz promować zrównoważone użytkowanie ekosystemów lądowych, zrównoważone gospodarowanie lasami, zwalczać pustynnienie, powstrzymać i odwracać proces degradacji gleby oraz powstrzymać utratę różnorodności biologicznej.

Wymienione cele pozwolą na przeciwdziałanie zmianom klimatu i zwiększoną gotowość do reagowania na ich skutki, a także opracowanie spójnego podejścia i poprawę koordynacji działań. Promowanie czystej i efektywnej gospodarki energetycznej ma wpływać na zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza. PGN wspiera realizację celów analizowanego dokumentu, w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

4.5.1.2. Europejski zielony ład – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów

Celem *Europejskiego zielonego ładu* celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej oraz konkurencyjnej gospodarce. Głównym aspektem jest osiągnięcie neutralności klimatycznej, czyli zerowego poziomu gazów cieplarnianych netto do 2050 r. oraz odejście od wykorzystywania zasobów naturalnych.

Główne obszary wspólnotowej polityki zawarte w dokumencie:

1. Czysta energia – rozwój sektora energetycznego oparty na źródłach odnawialnych oraz modernizacja energetyczna budynków publicznych i mieszkalnych oraz przedsiębiorstw, co wpłynie na ograniczenie energochłonności.
2. Zrównoważony przemysł – wdrażanie gospodarki obiegu zamkniętego, w której wzrost nie będzie wpływał na wykorzystanie zasobów naturalnych w tempie, przy którym nie będą w stanie się odtwarzać. Głównym aspektem będzie ograniczanie i ponowne wykorzystanie materiałów przed poddaniem ich recyklingowi.
3. Sektor transportu – do 2050 roku założono redukcję emisji gazów cieplarnianych w transporcie o 90%. Emisje pochodzące z transportu generują jedną czwartą emisji gazów cieplarnianych, dlatego priorytetem powinno być ich jak najszybsze ograniczanie. Według UE większa ilość ładunków powinna być transportowana drogą wodną lub koleją. Emisje pochodzące z transportu lotniczego powinny zostać znacznie ograniczone po zerowych kosztach dla konsumentów i przedsiębiorstw. Promowany powinien być również transport niskoemisyjny poprzez budowę nowych publicznych stacji ładowania i tankowania.
4. Różnorodność biologiczna – Strategia na rzecz Bioróżnorodności opublikowana przez Komisję Europejską przewiduje poszerzenie istniejącej sieci obszarów Natura 2000. Planem do 2030 roku jest objęcie ochroną: 30% obszarów lądowych i 30% obszarów morskich. Pod ochroną ścisłą ma znaleźć się 10% najcenniejszych obszarów na lądzie i morzu, w tym wszystkie lasy pierwotne i starodrzewy oraz ważne z punktu widzenia klimatu mokradła i torfowiska. Celem strategii jest również odtwarzanie zdegradowanych ekosystemów, m.in.: zalesienie i odtworzenie terenów podmokłych. W wymiarze finansowym UE chce na ochronę bioróżnorodności wydawać z różnych źródeł 20 mld euro rocznie.
5. Eliminowanie zanieczyszczeń – planowane jest wprowadzenie działań prowadzących do eliminacji zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby, m.in.: zmniejszenie wykorzystania pestycydów, które przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczeń wód oraz zmniejszeniu zanieczyszczeń mikrodrobinami plastiku. Ograniczone zostaną również zanieczyszczenia pochodzące z dużych instalacji przemysłowych.

W komunikacie Komisji podkreślono również jak bardzo istotna (w obliczu zagrożeń związanych z negatywnymi zmianami zachodzącymi w środowisku) jest:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE,
- ochrona zdrowia i dobrostanu społeczeństwa.

Wdrożenie Zielonego Ładu możliwe będzie poprzez działania takie jak:

- wytyczenie bardziej ambitnych celów klimatycznych na lata 2030 i 2050,
- dostarczenie czystej i przystępnej cenowo energii,
- mobilizację przemysłu do korzystania z gospodarki w obiegu zamkniętym,
- wykonywanie prac remontowych i budowlanych w sposób energooszczędny,
- wspieranie badań naukowych,
- osiągnięcie zerowego poziomu emisji,
- ochronę ekosystemów i bioróżnorodności,
- wdrożenie przyjaznego środowiska systemu żywnościowego,
- przyspieszenie przejścia na zrównoważoną i inteligentną mobilność.

Wyznaczone przez Komisję zadania są ambitne, ale możliwe do zrealizowania w określonych ramach czasowych. Wiążą się one z szeroko zakrojoną transformacją, która powinna przebiegać z uwzględnieniem potrzeb społeczeństwa i niehamowania rozwoju gospodarczego.

Niniejszy dokument spójny jest z zapisami Planu. Ponadto zawarta w dokumencie inwentaryzacja gazów cieplarnianych oraz scenariusze środowiskowe mogą wpłynąć na zwiększenie wiedzy społeczeństwa i dokonywanie świadomych decyzji związanych ze środowiskiem. Realizacja działań opisanych w dokumencie bezpośrednio przyczyni się do wypełnienia założonego w ramach Komunikatu celu i jest zbieżne z opisanymi wyżej działaniami.

4.5.1.3. Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030

Ramy polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 zostały przedstawione przez Komisję w 2014 roku. Dokument zawiera unijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030 w kwestii przeciwdziałania zmianom klimatu oraz polityki energetycznej. Do najważniejszych celów polityki na 2030 r. zaliczono:

- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do poziomu z roku 1990,
- co najmniej 32% zużywanej energii powinno pochodzić z odnawialnych źródeł,
- poprawa efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

Do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych przyczynią się: unijny system handlu uprawnieniami do emisji, rozporządzenie w sprawie wspólnego wysiłku redukcyjnego oraz rozporządzenie w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa. Komisja Europejska w 2020 roku zaproponowała aktualizację założeń i podjęcie próby podniesienia celu redukcji emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku 1990 do co najmniej 55%.

Wdrożenie szeregu działań pozwalających na realizację szeroko zakrojonych zadań z zakresu polityki energetycznej umożliwi osiągnięcie wyznaczonych celów. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice przedstawiono działania zmierzające do poprawy stanu środowiska pod kątem emisji gazów cieplarnianych i poprawy efektywności energetycznej, a także wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii. Można więc stwierdzić, że zapisy dokumentu wykazują synergię z ramami polityki klimatyczno-energetycznej.

4.5.1.4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Priorytetem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie wspólnego systemu mającego na celu promowanie energii ze źródeł odnawialnych. W dyrektywie wyznaczono wiążący cel UE w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w miksie energetycznym w 2030 r., a także określono zasady dotyczące stosowania energii odnawialnej w sektorze energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia oraz transportu. W dyrektywie zawarto również:

- cel unijny na 2030 r. jakim jest wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do co najmniej 32% ogólnego miks energetycznego,
- zasady odnoszące się do wsparcia finansowego na rzecz energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- ulepszony system gwarancji pochodzenia, rozszerzony na wszystkie odnawialne źródła energii,
- zasady, dzięki którym konsumenci mogą produkować własną energię elektryczną, samodzielnie lub będąc częścią społeczności energetycznej działającej w zakresie energii odnawialnej, bez nieuzasadnionych ograniczeń.

PGN dla Gminy Sośnicowice określa zadania, których celem jest uzyskanie oszczędności energii konwencjonalnej i ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery. W zakres tych zadań wchodzi edukacja związana ze stosowaniem odnawialnych źródeł energii w obiektach oraz ich montaż. Można zatem stwierdzić, że dokument wpisuje się w założenia dyrektywy, które mają na celu

przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochronę środowiska oraz wzrost niezależności sektora pozyskiwania energii.

4.5.1.5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa 2012/27/UE oraz zmieniająca ją dyrektywa mają na celu dostosowanie prawa energetycznego UE do celów z zakresu efektywności energetycznej i klimatu wyznaczonych na 2030 r. Przyczyniają się również do realizacji strategii na rzecz unii energetycznej. Celem dostosowania jest zmniejszenie zależności UE od importu energii, ograniczenie emisji, stymulowanie zatrudnienia i rozwoju, rozszerzenie praw konsumentów oraz łagodzenie ubóstwa energetycznego. Dyrektywa 2012/27/UE zmierzała do zwiększenia efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. w porównaniu z 1990 r. Ta dyrektywa, w brzmieniu nadanym dyrektywą (UE) 2018/2002, jak również zmieniona dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii i rozporządzenie w sprawie zarządzania, stanowią część pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”. Najważniejsze zmiany wprowadzone w dyrektywie z 2012 roku, to:

- wzrost efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% do 2030 r. i umożliwienie dalszej poprawy efektywności energetycznej w dłuższej perspektywie,
- usunięcie barier na rynku energii, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii,
- zwrócenie większej uwagi na ubóstwo energetyczne przy projektowaniu systemów efektywności energetycznej.

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z zapisami dotyczącymi efektywności energetycznej oraz jej poprawy w kolejnych latach. Realizacja działań zawartych w dokumencie, będzie miała wpływ również na dywersyfikację źródeł energii, czego skutkiem będzie wzrost bezpieczeństwa energetycznego.

4.5.2. Polityka krajowa

Celem analizy jest porównanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice z podstawowymi dokumentami strategicznymi Polski, którymi są:

- *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności,*
- *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej,*
- *Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030,*
- *Polityka energetyczna Polski do 2040,*
- *Krajowy plan na rzecz energii o klimatu na lata 2021-2030,*
- *Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.).*

Dla gospodarki niskoemisyjnej szczególne znaczenie ma strategia *Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej*. Stanowi ona podstawę do inwestowania środków europejskich, wspiera realizację celów i zobowiązań Polski na szczeblu międzynarodowym, szczególnie w kontekście polityki klimatyczno-energetycznej UE.

4.5.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności”

Długookresowa Strategia Rozwoju kraju, Polska 2030, „Trzecia fala nowoczesności” została przyjęta uchwałą nr 16, Rady Ministrów z dnia 5 lutego 2013 r. Jest to rządowy dokument opracowany przez Zespół Doradców Strategicznych Prezesa Rady Ministrów oraz Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Określa on główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego Polski, a także kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju. Zawarto w nim również kierunki

łączenia wzrostu gospodarczego z wymogami szeroko rozumianej ochrony środowiska, czyli zapewnienie ciągłości dostaw energii z uwzględnieniem efektywności jej wykorzystania. W części poświęconej energetyce i klimatowi dokument wskazuje m.in. na konieczność dokonywania „zmiany postaw – oszczędności oraz rozwiązania proefektywnościowe w gospodarce”. Realizacja zadań wyznaczonych w PGN wpłynie na oszczędność w zużyciu energii cieplnej oraz wzrost świadomości mieszkańców w kwestiach środowiskowych, co jest spójne ze stawianym postulatem.

4.5.2.2. Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej

Polityka ekologiczna państwa 2030 – strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej – PEP 2030 została przyjęta uchwałą nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. *PEP2030* uchyla Strategię „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” w części dotyczącej Celu 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska i Celu 3. Poprawa stanu środowiska. Jest najważniejszym dokumentem strategicznym w obszarze środowiska. *PEP2030* zakłada m.in. wdrożenie projektu, którego celem jest likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza, którego najważniejszym wyzwaniem jest eliminacja tzw. niskiej emisji. Dokument zakłada również realizację rekomendacji dla Rady Ministrów, które zawarte są w Programie „Czyste Powietrze”. PGN Gminy Sośnicowice jest zgodny z kierunkiem interwencji 7.2.: Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.

4.5.2.3. 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 tzw. SPA2020 został przyjęty w dniu 29.10.2013 r. przez Radę Ministrów. Celem dokumentu jest zapewnienia zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego w warunkach zmieniającego się klimatu. Dokument zawiera najważniejsze kierunki działań adaptacyjnych w najbardziej narażonych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża. Działania adaptacyjne prowadzone przez podmioty publiczne lub prywatne powinny opierać się na unikaniu ryzyka i wykorzystywaniu szans. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2023-2030* jest spójny z zapisami, które zawarte są w Celu 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, w ramach którego realizowany jest kierunek działań 1.3. – dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu. Działaniem adaptacyjnym w jego obrębie jest m.in. dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne.

4.5.2.4. Polityka energetyczna Polski do 2040 r.

W dniu 2 lutego 2021 r. Rada Ministrów przyjęła *Politykę energetyczną dla Polski do 2040 r.* – PEP2040. Dokument ten określa strategię kraju w zakresie transformacji energetycznej. Znajdują się w nim strategiczne decyzje dotyczące doboru technologii, które służą budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. W dokumencie zawarto opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. W PEP2040 przedstawiono również trzy filary, na których oparto osiem celów szczegółowych Polityki wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne. Pierwszym filarem jest sprawiedliwa transformacja, drugim zeroemisyjny system energetyczny a trzecim dobra jakość powietrza. Polityka energetyczna państwa ma na celu bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Za globalną miarę realizacji powyższego celu przyjęto następujące wskaźniki:

- wykorzystanie węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej na poziomie 56% w 2030 r.,
- 23% energii w końcowym zużyciu energii brutto pochodzi z odnawialnych źródeł energii w 2030 r.,

- wdrożenie energetyki jądrowej w 2033 r.,
- ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 30% do 2030 r. (w stosunku do 1990 r.),
- zwiększenie efektywności energetycznej o 23% do 2030 r. (w stosunku do prognoz energii pierwotnej z 2007 r.).

PGN dla Gminy Sośnicowice jest zgodne z celami polityki energetycznej państwa, w szczególności w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszenia zużycia energii pierwotnej.

4.5.2.5. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030

Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został sporządzony w wyniku obowiązku nałożonego rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady. Komitet do Spraw Europejskich przyjął dokument 18 grudnia 2019 roku. Określa on założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji pięciu wymiarów unii energetycznej, jakimi są: bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczna, obniżenie emisyjności, badania naukowe, innowacje i konkurencyjność. W dokumencie wyznaczone zostały cele klimatyczno-energetyczne na rok 2030 takie jak:

- zmniejszenie o 7% emisji gazów cieplarnianych w sektorach nieobjętych systemem ETS w porównaniu do poziomu w roku 2005,
- odnawialne źródła energii stanowią 21-23% końcowego zużycia energii brutto (cel 23% będzie możliwy do osiągnięcia, jeśli Polsce zostaną przyznane dodatkowe środki unijne, w tym przeznaczone na sprawiedliwą transformację), uwzględniając:
 - 14% udziału OZE w transporcie,
 - roczny wzrost udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie o 1,1 pkt. proc. średniorocznie,
- zwiększenie efektywności energetycznej o 23% w porównaniu z prognozami PRIMES2007,
- udział węgla w produkcji energii elektrycznej zmniejszony do 56-60%.

Założenia PGN dla Gminy Sośnicowice są zgodne z powyższymi celami. Realizacja zadań PGN przyczyni się do obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, a także wzrostu efektywności energetycznej.

4.5.2.6. Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) została ogłoszona w 2021 roku. Głównym celem dokumentu jest ochrona zdrowia mieszkańców Polski oraz środowiska naturalnego, zwłaszcza poprawa jakości powietrza na obszarach, gdzie wciąż stwierdzane są przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych zanieczyszczeń. Celami szczegółowymi są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu drobnego PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Realizacja zadań zawartych w PGN dla Gminy Sośnicowice wpłynie na ograniczenie emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń, co przyczyni się do wypełnienia założonych celów redukcji emisji zanieczyszczeń.

4.5.3. Polityka regionalna

4.5.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030” (dalej: Strategia) została przyjęta uchwałą nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19 października 2020 r. i stanowi aktualizację dokumentu Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”. Strategia jest dokumentem, który określa cele rozwoju województwa oraz działania służące ich realizacji w perspektywie do roku 2030.

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny ze Strategią w zakresie:

Cel strategiczny C – Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska:

- Wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza.

4.5.3.2. Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021 - 2027

Dokument *Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027* został przyjęty przez Zarząd Województwa Śląskiego w dniu 15 grudnia 2022 roku uchwałą nr 2267/382/VI/2022. Program jest instrumentem realizacji wizji rozwoju województwa zawartych w Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”, a także Umowy Partnerstwa 2021 – 2027, która wyznacza strategię interwencji funduszy europejskich w obrębie unijnej polityki spójności i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce. W programie wyodrębniono 10 priorytetów, w ramach których dystrybuowane będą środki europejskie z funduszy EFRR, EFS+ i FST:

- I. Fundusze Europejskie na inteligentny rozwój,
- II. Fundusze Europejskie na zielony rozwój,
- III. Fundusze Europejskie dla zrównoważonej mobilności,
- IV. Fundusze Europejskie dla sprawnego transportu,
- V. Fundusze Europejskie dla rynku pracy,
- VI. Fundusze Europejskie dla edukacji,
- VII. Fundusze Europejskie dla społeczeństwa,
- VIII. Fundusze Europejskie na infrastrukturę dla mieszkańca,
- XIX. Fundusze Europejskie na rozwój terytorialny,
- X. Fundusze Europejskie na transformację,

W priorytecie II: Fundusze Europejskie na zielony rozwój wyznaczono cel szczegółowy: Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji gazów cieplarnianych. Szczegółowy opis działań przedstawiony został w rozdziale 5. PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z założeniami zawartymi w dokumencie *Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021 - 2027*.

4.5.3.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego (dalej: POP) został przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 czerwca 2020 r. Celem programu jest określenie przyczyn przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu oraz realizacja działań naprawczych służących poprawie stanu jakości powietrza i w efekcie ograniczeniu niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na zdrowie i życie mieszkańców województwa.

Działania naprawcze obejmują przede wszystkim redukcję emisji z sektora komunalno-bytowego. POP wskazuje również zadania wspomagające, takie jak akcje promocyjne i edukacyjne, a także działania kontrolne. Kierunki działań naprawczych obejmują m. in.:

- Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW,

- Wsparcie nastawione na łagodzenie ekonomicznych skutków wymiany kotłów,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu,
- Polityka przestrzenna nastawiona na poprawę stanu jakości powietrza,
- Edukacja ekologiczna,
- Działania kontrolne.

Działania te są spójne z zadaniami określonymi w PGN dla Gminy Sośnicowice.

4.5.3.4. Uchwała antysmogowa

Uchwała antysmogowa została przyjęta 7 kwietnia 2017 r. przez Sejmik Województwa Śląskiego. Wprowadza ona zakazy i ograniczenia w zakresie eksploatacji instalacji, w których spalane są paliwa stałe, co ma na celu zapobieżenie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i środowisko. Rodzaje instalacji, których dotyczą ograniczenia, to w szczególności kocioł, kominek lub piec, które:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania (z wyjątkiem instalacji spełniających minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012),
- wydzielają ciepło,
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Dopuszczona jest eksploatacja instalacji, które wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika, jeśli spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

W wymienionych wyżej instalacjach zakazuje się spalania:

- węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15%,
- biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20%.

PGN Gminy Sośnicowice, tak jak uchwała antysmogowa, ma na celu poprawę stanu środowiska i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. W dokumencie wykazano działania z zakresu wymiany nieefektywnych, nieekologicznych źródeł ciepła. Realizacja zadań PGN przyczyni się zatem do wypełnienia zapisów wynikających z uchwały.

4.5.4. Polityka lokalna

4.5.4.1. Strategia Rozwoju Gminy Sośnicowice na lata 2013-2025

Strategia Rozwoju Gminy Sośnicowice na lata 2013-2025 (dalej: Strategia) wyznacza cele i kierunki rozwoju gminy. Zadania dotyczące ochrony środowiska zostały określone w Celu strategicznym III: Rozwinięta infrastruktura zapewniająca wysoki komfort życia oraz czyste i zadbane środowisko naturalne w Gminie, Cel operacyjny 3.2. Wysoka jakość i ochrona środowiska naturalnego. W ramach celu przewiduje się rozwój alternatywnych, odnawialnych i ekologicznych źródeł energii.

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z zapisami Strategii.

4.5.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2021 z perspektywą do na lata 2022-2025

Celem *Programu Ochrony Środowiska (POŚ)* jest realizacja polityki ochrony środowiska, czyli umożliwienie wykonania działań związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem

gminy. Realizacja założeń Programu prowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego i zapewnia jego ochronę.

Celem POŚ jest m. in. znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze gminy. W ramach niniejszego celu Gmina Sośnicowice zakłada wdrożenie działań, takich jak realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji, poprawa efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w obiektach użyteczności publicznej i mieszkalnych, a także ich termomodernizacja.

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z zapisami POŚ.

4.5.4.3. Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022

Program ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022 obejmuje działania nastawione na poprawę jakości powietrza, a tym samym ochronę zdrowia i życia mieszkańców Gminy. Program skupia się na modernizacji źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, co wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. PONE zakłada zastąpienie niskiej jakości paliw stałych paliwami kwalifikowanymi oraz zastąpienie przestarzałych kotłów węglowych i miałowych kotłami retortowymi lub tłokowymi posiadającymi certyfikat energetyczno-emisyjny klasy 5. Ideą programu jest również wykorzystanie urządzeń przyjaznych środowisku, takich jak kolektory słoneczne i pompy ciepła, dzięki którym oszczędzane jest paliwo oraz zmniejszany wpływ na środowisko.

PGN Gminy Sośnicowice jest zbieżny z PONE Gminy Sośnicowice na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2018 – 2022.

4.5.4.4. Program rewitalizacji Gminy Sośnicowice na lata 2016-2023

Program rewitalizacji Gminy Sośnicowice na lata 2016-2023 przyjęty został dnia 27 września 2017 r. uchwałą Rady Miejskiej w Sośnicowicach nr XXXIII/267/2017. Dokument ten ma na celu wyprowadzenie ze stanu kryzysowego ewentualnych obszarów zdegradowanych. Wszelkie czynności mające na celu poprawę stanu tych terenów, działają na rzecz mieszkańców Gminy, przestrzeni oraz gospodarki i prowadzone są przez interesariuszy rewitalizacji na podstawie programu rewitalizacji. Zadania dotyczące poprawy stanu środowiska uwzględnione zostały w Celu operacyjnym III: Poprawa jakości środowiska i efektywności energetycznej. Kierunki działań zaplanowane dla tego celu to: Podnoszenie standardu komunikacji zbiorowej; Zmniejszanie zanieczyszczeń środowiska związanych z przestarzałą infrastrukturą techniczną; Podnoszenie standardu budynków mieszkalnych i usługowych; Zachęcanie mieszkańców do korzystania z alternatywnych środków transportu oraz kreowania nawyków dbania o środowisko i zdrowy styl życia.

PGN Gminy Sośnicowice w pełni wpisuje się w założenia ujęte w Programie rewitalizacji Gminy Sośnicowice na lata 2016-2023.

4.5.4.5. Projekt Zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Sośnicowice (dalej: Studium) zostało przyjęte przez Radę Miejską w Sośnicowicach uchwałą nr XXXV/306/2013 z dnia 25 listopada 2013 r. Zmiany w Studium wprowadzono w 2020 r. Dokument ten stanowi podstawę ustaleń miejscowych planów dotyczących przeznaczenia i zagospodarowania danych terenów. Określa on politykę przestrzenną gminy z uwzględnieniem uwarunkowań jej rozwoju.

W Studium przedstawiono główne cele związane z poprawą jakości powietrza:

- ograniczenie zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery z gospodarstw domowych i zakładów produkcyjnych;
- ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Powyższe cele realizowane będą poprzez regulacje planistyczne, takie jak wymóg użytkowania urządzeń grzewczych odpowiedniej jakości, a także poprzez edukację oraz promowanie wymiany starych pieców na nowe i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii.

PGN dla Gminy Sośnicowice jest spójny z zapisami Studium.

4.5.4.6. Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na lata 2022-2037 dla gminy Sośnicowice

Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe na lata 2022-2037 uchwalony został w dniu 31 sierpnia 2022 r. Uchwałą nr XLIX/387/2022 Rady Miejskiej w Sośnicowicach. Przedstawiono w nim zagadnienia związane z:

- Oceną stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięciami racjonalizującymi użytkowanie ciepłą, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwością szeroko pojętego wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii;
- Możliwością stosowania środków poprawy efektywności energetycznej;
- Zakresem współpracy z innymi gminami.

Dokument stanowi podstawę do opracowania Plan Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe dla Gminy Sośnicowice na lata 2022-2037 i jest zbieżny z PGN dla Gminy Sośnicowice.

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

5.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej na terenie Gminy Sośnicowice na lata 2023-2030 ma przyczynić się do osiągnięcia do roku 2030 celów określonych w przyjętym przez Unię Europejską w 2009 r. pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

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

Pakiet z 2020 roku stanowi zbiór przepisów, które mają zagwarantować, że Unia Europejska osiągnie swoje cele w zakresie klimatu i energii do 2020 r. Natomiast ogólnounijne założenia i cele polityki na lata 2021-2030 ujęte są w Ramach polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030. Najważniejsze cele na 2030 r. zakładają:

- ograniczenie o co najmniej 40% emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do poziomu z 1990 r.),
- zapewnienie co najmniej 32% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- poprawę efektywności energetycznej o co najmniej 32,5%.

Powyższe cele stanowią wyznacznik kierunków działań zaplanowanych przez samorząd lokalny. W związku z tym długoterminowa strategia opiera się na osiągnięciu następujących rezultatów wspomnianych w rozdziale 4.

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

5.2. Krótco/średnioterminowe działania/zadania

5.2.1. Opis planowanych działań/zadań

Planowane działania (Tabela 5.1) to zbiór rozwiązań służących realizacji zakładanych celów strategicznych. W PGN zostały zdefiniowane dwa rodzaje działań:

- **działania inwestycyjne** – wymierne przedsięwzięcia wdrażane przez określone podmioty,
- **działania nieinwestycyjne** – przedsięwzięcia, których realizacja może być podejmowana różnymi metodami.

Wybór metod w przypadku działań nieinwestycyjnych powinien być uzależniony konkretnymi uwarunkowaniami lokalnymi.

Działania podzielono na cztery kategorie, związane z celem danych rozwiązań:

- efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi i ograniczenie emisji pyłowo-gazowej do atmosfery;

- zmniejszenie uciążliwości transportu dla środowiska;
- zrównoważone zarządzanie gminą;
- budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców gminy.

Tabela 5.1 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 biurowo-usługowych, przemysłowych i innych wykorzystywanych dla potrzeb prowadzenia działalności gospodarczej
1.4.	Modernizacja systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych oraz termoizolacja przegród zewnętrznych w tych obiektach
1.5.	Modernizacja źródeł ciepła i systemów grzewczych poprzez zastąpienie ich urządzeniami o wyższej sprawności
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.	Propagowanie i wsparcie wśród przedsiębiorstw postaw na rzecz świadomego planowania zużycia energii w procesach technologicznych (np. opracowanie audytów efektywności energetycznej)
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 prowadząca 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 dla ograniczenia zużycia energii elektrycznej
1.17.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu OZE dla ograniczenia zużycia energii cieplnej
1.18.	Wdrażanie rozwiązań opartych na zastosowaniu kogeneracji
1.19.	Promowanie 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.	Rozbudowa systemu ciągów pieszych i ścieżek rowerowych
2.3.	Tworzenie zachęt do rezygnacji z korzystania z pojazdów prywatnych na rzecz rowerów
2.4.	Uwzględnienie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego stref wolnych od ruchu kołowego
3.	Zrównoważone zarządzanie gminą
3.1.	Wprowadzenie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego możliwości realizacji inwestycji wykorzystujących OZE
3.2.	Stosowanie kryteriów środowiskowych w gminnych zamówieniach publicznych w myśl zapisów Krajowego Planu Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych
3.3.	Preferencyjne traktowanie wykonawców, którzy wdrażają systemy zarządzania środowiskowego w swoich przedsiębiorstwach i instytucjach
3.4.	Wprowadzanie obowiązku stosowania OZE w inwestycjach gminnych w przypadkach uzasadnionych ekonomicznie, prawnie i funkcjonalnie

Nr	Działanie
3.5.	Powołanie komórki organizacyjnej lub pełnomocnika ds. zarządzania energią w strukturze Urzędu Miejskiego
4.	Budowa postaw proekologicznych wśród mieszkańców Gminy
4.1.	Kontynuacja wsparcia modernizacji systemów grzewczych
4.2.	Kontynuacja wsparcia instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
4.3.	Kampania/akcja społeczna propagująca zachowania obniżające zapotrzebowanie na energię
4.4.	Spotkania informacyjne dla osób zainteresowanych uzyskaniem dofinansowania na działania zmniejszające energochłonność
4.5.	Zapewnienie udziału społeczności lokalnej w planowaniu inwestycji gminnych związanych z kwestiami energetycznymi
4.6.	Warsztaty dotyczące oszczędzania energii
4.7.	Systematyczna organizacja konkursów promujących oszczędzanie energii

Źródło: opracowanie własne

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez Gminę Sośnicowice do roku 2030. Należą do nich dokładnie sprecyzowane przedsięwzięcia, ujęte w planach interesariuszy, znajdujące się w różnej fazie procesu inwestycyjnego.

5.2.2. Podmioty odpowiedzialne za realizację Planu

Za realizację zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sośnicowice odpowiadają:

- samorząd lokalny – Gmina Sośnicowice;
- przedsiębiorstwa energetyczne;
- przedsiębiorcy;
- mieszkańcy;
- wspólnoty mieszkaniowe i spółdzielnie mieszkaniowe;
- zarządcy budynków /obiektów;
- lokalne organizacje pozarządowe;
- instytucje finansujące.

Każdy z wyżej wymienionych podmiotów, mając na uwadze dobro własne i ogółu, dołoży wszelkich starań, aby transformacja Gminy Sośnicowice w stronę zrównoważonego rozwoju przebiegała sprawnie i skutecznie.

5.2.3. Harmonogram, koszty i wskaźniki realizowanych zadań

Zaplanowane do realizacji zadania podzielono ze względu na podmioty odpowiedzialne za ich realizację. Kolejne tabele przedstawiają harmonogram wdrażania zadań wraz z określeniem nakładów finansowych, planowanych źródeł finansowania oraz wskaźników rezultatu.

Tabela 5.2 Harmonogram realizacji zadań inwestycyjnych

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji		Szacowany koszt [tys. zł]	Efekt ekologiczny			Uwagi	Źródła finansowania
			rozpoczęcie	zakończenie		Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]		
budynki komunalne mieszkalne										
1	Remont budynku komunalnego przy ul. Gen. J. Bema 6 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2022	2022	145	56,10		19,11	remont dachu wraz z remontem kominów	
2	Remont budynku komunalnego przy ul. Gliwickiej 1 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2021	2021	50	-		-	remont kominów	
3	Remont budynku komunalnego przy ul. Gliwickiej 25 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	80	36,86		12,56	remont dachu wraz z dociepleniem elewacji oraz strychu	
4	Remont budynku komunalnego przy ul. Gliwickiej 32 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	60	16,03		5,46	remont dachu wraz z remontem obróbek blacharskich i elementów odwodnienia budynku	
5	Remont budynku komunalnego przy ul. Kościelnej 1 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2025	110	16,03		5,46	remont dachu wraz z remontem kominów	
6	Remont budynku komunalnego przy ul. Powstańców 6A w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2024	2024	85	28,21		9,61	docieplenie elewacji wraz z dociepleniem strychu	
7	Remont budynku komunalnego przy ul. Rynek 1 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2021	2024	265	41,03		13,98	remont dachu wraz z remontem kominów oraz docieplenie elewacji i strychu	
8	Remont budynku komunalnego przy ul. Rynek 13 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2022	2022	20	-		-	remont obróbek blacharskich i elementów odwodnienia budynku	
9	Remont budynku komunalnego przy ul. Raciborska 1 w Trachach	Gmina Sośnicowice	2021	2021	5	-		-	malowanie elewacji	
10	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Wiejskiej 113 w Rachowicach	Gmina Sośnicowice	2024	2024	5	23,08		7,86	wymiana okien i drzwi w budynku	
11	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Gen. J. Bema 6 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2025	2025	50	-		-	modernizacja instalacji wodno-kanalizacyjnej	
12	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Gliwickiej 1 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2025	2025	35	6,09		2,07	drenaż wraz z izolacją budynku	
13	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Gliwickiej 25 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	20	7,37		2,51	drenaż wraz z izolacją budynku	
14	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Rynek 13 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	20	-		-	modernizacja instalacji wodno-kanalizacyjnej	
15	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Rynek 14 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2025	2025	15	-		-	modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej	
16	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Rynek 15 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2022	2025	55	-		-	modernizacja instalacji wodno-kanalizacyjnej wraz z modernizacją wewnętrznej instalacji elektrycznej	
17	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Rynek 16 w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	15	-		-	modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej	
18	Modernizacja budynku komunalnego przy ul. Raciborskiej 1 w Trachach	Gmina Sośnicowice	2023	2023	20	2,56		0,87	drenaż wraz z izolacją budynku	
19	Wymiana źródła ciepła w budynkach komunalnych mieszkalnych	Gmina Sośnicowice	2023	2027	1 400	85,30		29,06	minimum 5 budynków	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji		Szacowany koszt [tys. zł]	Efekt ekologiczny			Uwagi	Źródła finansowania
			rozpoczęcie	zakończenie		Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]		
20	Termomodernizacja w 5 budynkach komunalnych - prace projektowe w ramach programu ELENA	Gmina Sośnicowice	2023	2026	125	-		-	Górnśląsko-Zagłębiowska Metropolia jako lider projektu wraz z 16 gminami przygotowuje dokumentację niezbędną do przygotowania przyszłych inwestycji samorządowych. Ich realizacja ma przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej w budynkach komunalnych wielorodzinnych oraz redukcji emisji CO ₂ o co najmniej 30% od stanu wyjściowego	Program Horyzont 2020, Gmina Sośnicowice
21	Termomodernizacja w 5 budynkach komunalnych - realizacja inwestycji	Gmina Sośnicowice	2023	2027	4 250	127,94		43,58	-	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,
	RAZEM	Gmina Sośnicowice	2021	2027	6 830	446,60	0,00	152,13	-	-
budynki komunalne użyteczności publicznej										
22	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Sośnicowice	2023	2027	4 750	266,63		93,38	minimum 5 budynków	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,
23	Wymiana źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Sośnicowice	2023	2027	1 500	133,32		46,69	minimum 5 budynków	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,
	RAZEM	Gmina Sośnicowice	2023	2027	6 250	399,95	0,00	140,07	-	-
komunalne oświetlenie publiczne										
24	Modernizacja oświetlenia ulicznego – wymiana oświetlenia na energooszczędne	Gmina Sośnicowice	2023	2027	400	37,45		31,14	-	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,
	RAZEM	Gmina Sośnicowice	2023	2027	400	37,45	0,00	31,14	-	-
budynki mieszkalne										
25	Termomodernizacja minimum 20 budynków mieszkalnych jednorodzinnych w ramach programu STOP SMOG	Gmina Sośnicowice, Mieszkańcy	2023	2025	7 786	207,30		86,41	Celem Programu jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń, poprawa jakości powietrza oraz poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych	Fundusz Termomodernizacji i Remontów, Gmina Sośnicowice
26	Realizacja Programu ograniczenia niskiej emisji w latach 2023-2030	Gmina Sośnicowice, Mieszkańcy	2023	2030	525	90,94		37,91		
27	„Odnawialne źródła energii poprawą jakości środowiska naturalnego na terenie Gmin Partnerskich: Tarnowskie Góry, Gaszowice, Jejkowice, Lyski, Krupski Młyn, Kuźnia Raciborska, Nędza, Lelów, Psary, Sośnicowice, Tworóg”.	Gmina Sośnicowice, Mieszkańcy	2021		275		58,50	48,64	Projekt ten obejmuje zadanie „Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Sośnicowice”. Wartość projektu dla Gminy Sośnicowice to 57 tys. EUR	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
28	Rozwój odnawialnej energetyki rozproszonej w budynkach mieszkalnych	Mieszkańcy	2023	2030	1 250	-	1 125,00	935,44	-	Środki NFOŚiGW / WFOŚiGW / UE, Gmina Sośnicowice
	RAZEM	Gmina Sośnicowice, Mieszkańcy	2021	2030	9 836	298,24	1 183,50	1 108,40	-	-
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi										
29	Montaż pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych oraz ocieplenie ścian budynku	LEBOPOLL LOGISTICS SP. Z O.O.	2023	2027	-		50,00	41,58	Termomodernizacja budynku	-
30	Wymiana źródła ciepła na gazowe, montaż pomp ciepła oraz paneli fotowoltaicznych	P.W. „AGRO-MAS”	2022	2027	430		50,00	41,58	Termomodernizacja budynków	-

Nr	Działanie	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji		Szacowany koszt [tys. zł]	Efekt ekologiczny			Uwagi	Źródła finansowania
			rozpoczęcie	zakończenie		Redukcja zużycia energii [MWh/rok]	Wzrost wykorzystania energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [Mg/rok]		
31	Montaż paneli fotowoltaicznych	TOMEX Tomasz Woźniczko	2022	2027	-		50,00	41,58	Zastosowanie odnawialnego źródła energii	-
32	Montaż paneli fotowoltaicznych	Urban-Metal Sp. z o.o.	2023	2027	-		50,00	41,58	Zastosowanie odnawialnego źródła energii	-
33	Budowa nowej stacji 110/SN	TAURON Dystrybucja S.A.	2026	2027	-				Lokalizacja budowy nowej stacji 110/SN o roboczej nazwie SOŚNICOWICE zaplanowana została w okolicach ul. Gimnazjalnej w Sośnicowicach	-
34	Instalacja przewodu odgromowego na linii 220 kW w relacji Wielopole-Blachownia	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.	2023	2027	39 821				Budowa linii 400 kV Dobrzeń – Blachownia – Wielopole wraz z rozbudową stacji Blachownia o rozdzielnię 400 kV	-
	RAZEM	Przedsiębiorcy	2022	2027	40 251	0,00	200,00	166,32	-	-
oświetlenie uliczne (niekomunalne)										
35	Budowa nowych, energooszczędnych punktów oświetleniowych	TAURON Dystrybucja S.A.	2023	2030	20 000	-		-	-	Środki UE i krajowe, Gmina Sośnicowice,
	RAZEM	TAURON Dystrybucja S.A.	2023	2030	20 000	-	0,00	-	-	-
transport										
36	„Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Sośnicowice”.	Gmina Sośnicowice	2023	2027	1 914				W ramach projektu u mieszkańców gminy zamontowane zostaną instalacje fotowoltaiczne. Dodatkowo planowany jest zakup dwóch autobusów elektrycznych. Koszt programu to 338 336 tys. euro dla wszystkich gmin. Gmina Sośnicowice - 397 tys. euro	
37	Budowa drogi w ciągu ul. Smolnickiej w Sośnicowicach	Gmina Sośnicowice	2022	2026	9 500	-		-	Budowa drogi przy ul. Smolnickiej w Sośnicowicach wraz z kanalizacją deszczową i sanitarną na działkach stanowiących własność komunalną gminy Sośnicowice.	Planuje się pozyskanie środków na inwestycję w ramach programu „Polski Ład”
	RAZEM	Gmina Sośnicowice	2022	2027	11 414	0,00	0,00	0,00	-	-
	RAZEM PROGRAM	-	2021	2030	94 981	1 182,24	1 383,50	1 598,06	-	-

Źródło: opracowanie własne

5.2.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań

Zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne, które mogą wpływać na realizację działań zaproponowanych w harmonogramie poddano analizie ryzyka. Zidentyfikowanym źródłem ryzyka przypisano odpowiednią skalę – niskie, średnie, wysokie – oraz wskazano możliwości podjęcia działań zapobiegawczych. Odpowiednią charakterystykę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.3 Zidentyfikowane zagrożenia

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
ZAGROŻENIA TECHNOLOGICZNE			
1.	<ul style="list-style-type: none"> Trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac modernizacyjnych. Trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych 	niska	<ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> <i>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.</i>
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy może utrudniać bądź opóźnić realizację działań modernizacyjnych	niska	<i>Prace polegające na modernizacji sieci nN prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.</i>
3.	Lokalizacja i przebieg sieci gazowych na terenie Gminy może utrudniać bądź opóźnić realizację działań modernizacyjnych	niska	<i>Prace polegające na modernizacji sieci nN prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.</i>
4.	Trudności w dostępie i wdrażaniu przez przedsiębiorstwa rozwiązań polegających na ograniczaniu zużycia energii na cele technologiczne	niska	<i>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.</i>
ZAGROŻENIA FINANSOWE			
1.	Możliwość przekroczenia zakładanego budżetu na realizację zadań	niska	<i>Oszacowano nakłady inwestycyjne w oparciu o dostępne dane dla podobnych przedsięwzięć. Praktyka wskazuje, że właściwie przeprowadzone postępowanie wyboru wykonawców (w przypadku samorządu lokalnego – zgodne z ustawą prawo zamówień publicznych) pozwala na ograniczenie pierwotnie zakładanego budżetu zadania o minimum 10 %</i>
2.	Trudności w uzyskaniu wsparcia ze środków zewnętrznych	niska	<i>Dostępne są środki UE skierowane na działania związane z efektywnością energetyczną. Ponadto istnieje szeroka oferta środków krajowych na realizację tego typu przedsięwzięć. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu Gminy Sośnicowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiadają duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.</i>
ZAGROŻENIA ORGANIZACYJNE			
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania	niskie	<i>Gmina Sośnicowice ma doświadczenie w realizacji procesu inwestycyjnego, a przede wszystkim w sprawnym wydatkowaniu środków i ich rozliczaniu. Personel Urzędu Miejskiego</i>

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
	inwestycji współfinansowanych ze środków krajowych i zewnętrznych		<i>w Sośnicowicach odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.</i>
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów do prowadzenia działań modernizacyjnych	<i>średnie</i>	<i>Dostępne są środki UE skierowane na działania związane z efektywnością energetyczną. Ponadto, istnieje szeroka oferta środków krajowych na realizację tego typu przedsięwzięć. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu Gminy Sośnicowice, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiadają duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.</i>

Źródło: opracowanie własne

5.2.5. Zrealizowane programy gminne dotyczące gospodarki niskoemisyjnej

5.2.5.1. Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice realizowany jest sukcesywnie i skutecznie, a działania podejmowane w ramach wypełniania jego celów strategicznych przynoszą widoczne efekty. Dzięki wdrożeniu Programu w latach 2018-2022 znacząco wzrosło wykorzystanie urządzeń przyjaznych środowisku, takich jak kolektory słoneczne i pompy ciepła, co przyczyniło się do spadku negatywnego oddziaływania Gminy na środowisko. Poniższe tabele przedstawiają wykaz inwestycji zrealizowanych w ramach PONE dla Gminy Sośnicowice od roku 2012.

Tabela 5.4 Zestawienie zakładanych kosztów inwestycji realizowanych w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice, lata 2012-2022 (dwie edycje)

PIERWSZA EDYCJA								
Rok	Piec CO	Pompa	Solar + kocioł	Solar	Razem piece	Razem solary	Wysokość pożyczki	Wysokość uzyskanej dotacji
2012	13	0	8	14	21	22	284 506,45	0 zł
2013	8	0	8	14	16	22	302 395,10	0 zł
2014	3	0	8	20	11	28	308 190,00	0 zł
2015	9	1	6	11	15	17	251 928,18	0 zł
2016	12	1	8	6	20	14	288 413,66	0 zł
2017	11	1	11	2	22	13	256 044,58	46 000 zł
RAZEM	56	3	49	67	105	116	1.691.531,97 zł	46 000 zł
DRUGA EDYCJA								
Rok	Piec CO	Pompa	Solar +	Solar	Razem	Razem	Wysokość	Wysokość

PIERWSZA EDYCJA								
Rok	Piec CO	Pompa	Solar + kocioł	Solar	Razem piece	Razem solary	Wysokość pożyczki	Wysokość uzyskanej dotacji
			kocioł		piece	solary	pożyczki	uzyskanej dotacji
2018	31	1	8	0	39	8	336 697,54	80 000,-
2019	60	0	0	0	60	x	439.141,62	0
2020	55	7	0	0	55	x	592.624,80	0
2021	64	6	0	0	64	x	520.050,66	0
2022	X	X	X	X	X	X	X	x
RAZEM	210	14	8	0	218	124	1 968 514,62	x

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przedstawionych przez Gminę Sośnicowice

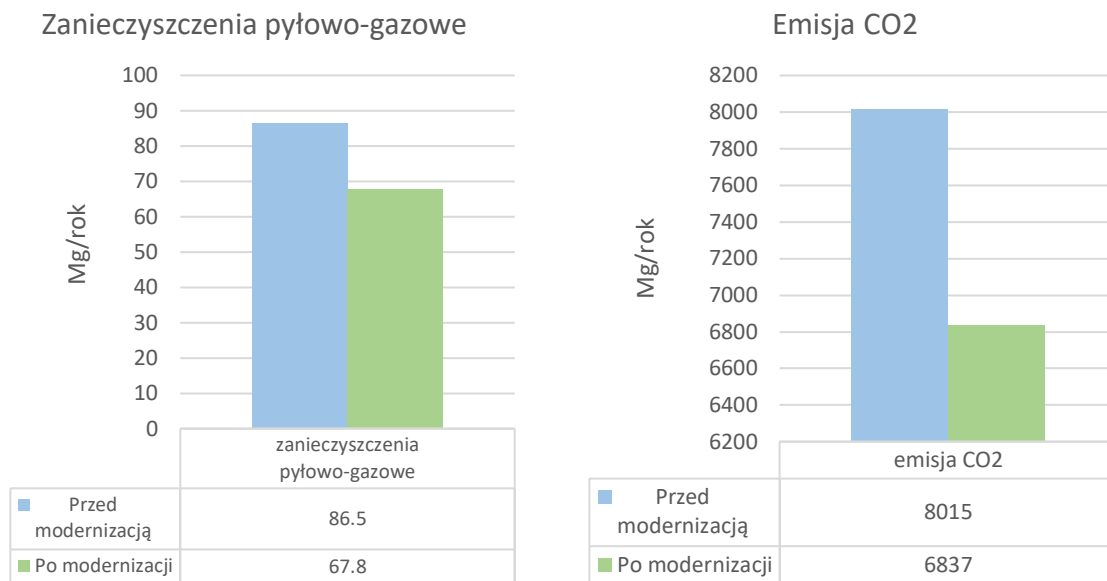
Przewidywane efekty ekologiczne, będące następstwem realizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Sośnicowice na lata 2018-2022 prezentują się następująco:

- Emisja zanieczyszczeń w stanie istniejącym dla budynków w ilości 332 szt., w których wykonano lub planuje się wykonać modernizację wynosi:
 - Zanieczyszczenia pyłowo-gazowe: 86,5 Mg/rok
 - Emisja CO₂: 8 015 Mg/rok
- Dla tych samych obiektów po wykonaniu modernizacji łączna wielkość emisji wynosić będzie:
 - Zanieczyszczenia pyłowo-gazowe: 67,8 Mg/rok
 - Emisja CO₂: 6 837 Mg/rok

Efekty ekologiczne w sposób graficzny zostały przedstawione w tabeli oraz na diagramach poniżej.

Tabela 5.5 Przewidywane efekty ekologiczne dla PONE 2018-2022

Lp.	Rodzaj	Jednostka	Stan istniejący	Stan po modernizacji	Zmiana	Zmiana %
1	Zanieczyszczenia pyłowo-gazowe	Mg/rok	86,5	67,8	18,7	-21,61
2	Emisja CO ₂	Mg/rok	8 015	6 837	1 178	-14,69



Źródło: opracowanie własne na podstawie opracowania „Zmiany w aktualizacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice na lata 2018-2022”

5.2.5.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Gliwickiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia Programu Ochrony Środowiska jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. Pierwszy „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sośnicowice na lata 2003-2008 z perspektywą na lata 2009-2015” sporządzony został w 2003 roku i przyjęty uchwałą nr VI/43/2003 Rady Miejskiej w Sośnicowicach z dnia 29 kwietnia 2003 roku, a następnie zmieniony uchwałą Nr XVIII/167/ 2004 Rady Miejskiej w Sośnicowicach z dnia 5 października 2004 roku.

Od tego czasu Powiat Gliwicki regularnie zleca opracowanie POŚ na kolejne lata oraz aktywnie korzysta z wytycznych w nich zawartych. Realizowane są postanowienia Programów, które prowadzą do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zapewniają skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, równocześnie tworząc warunki dla wdrażania wymagań prawa.

Poniższa tabela przedstawia działania podjęte w ramach Programu Ochrony Środowiska dla powiatu Gliwickiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025.

Tabela 5.6 Efekty realizacji dotychczasowego POŚ

Cel zapisany w PROGRAMIE OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU GLIWICKIEGO NA LATA 2018-2021 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025		
Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze powiatu gliwickiego związana z realizacją kierunku działań naprawczych		
Zadania	Podjęte działania w latach 2019-2021	Efekt ze wskaźnikiem
Budowa, przebudowa i modernizacja dróg powiatowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą	Powiat Gliwicki co roku realizuje inwestycje dot. dróg oraz infrastruktury towarzyszącej. Część inwestycji realizowana jest w całości ze środków z budżetu Powiatu Gliwickiego, a część współfinansowana jest przez Gminy, Lasy Państwowe, Program budowy i modernizacji dróg dojazdowych do gruntów rolnych, Fundusz Dróg	14,356 km dróg powiatowych, 4,105 km chodników

	<p>Samorządowych oraz z rezerwy Ministerstwa Infrastruktury.</p> <p>Długość dróg powiatowych zmodernizowanych lub wyremontowanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019 r. – 5,961 km • 2020 r. – 8,395 km <p>Długość chodników wybudowanych lub wyremontowanych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019 r. – 0,935 km • 2020 r. – 3,278 km 	
<p>Wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi, m.in. poprzez rozwój i modernizację infrastruktury oraz zmiany organizacji ruchu</p>	<p>Do zmniejszenia ilości samochodów poruszających się codziennie po terenie powiatu niezbędne jest zapewnienie ich użytkownikom alternatywnej metody komunikacji. Wspieranie rozwoju transportu rowerowego wiąże się z wdrażaniem rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi.</p> <p>Długość odcinków chodników i ścieżek rowerowych na których nastąpiła segregacja ruchu wyniosła:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019 r. – 0,935 km • 2020 r. – 2,95 km 	<p>3,885 km nowych dróg dla rowerzystów</p>
<p>Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej</p>	<p>Powiat Gliwicki w 2019 roku przekazał dotację na realizację w Szpitalu w Pyskowicach zadania "Podniesienie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, integracja systemu alarmowego z infrastrukturą szpitala", w ramach którego wykonano system oddymiania klatki schodowej o wartości 65 780,00 zł.</p> <p>W tym samym roku wykonano system klimatyzacji i wentylacji w pomieszczeniach Starostwa Powiatowego w Gliwicach - parter (WKT, BOK), (koszt: 364 780 zł), wymieniono stolarkę okienną w SP ZOZ w Knurowie, (koszt: 47 459,00 zł) oraz przeprowadzono termomodernizację budynku Rodzinnego Domu Dziecka w Bojszowie przy ul. Brzozowej 6.</p>	<p>Termomodernizacja 3 obiektów użyteczności publicznej</p>
<p>Prowadzenie kampanii edukacyjnych mających na celu wskazywanie prawidłowych postaw odnośnie ochrony powietrza, a także wskazanie środków ostrożności w związku z negatywnymi skutkami złej jakości powietrza</p>	<p>Powiat Gliwicki rocznie podejmuje 15 działań edukacyjnych dotyczących ochrony jakości powietrza i klimatu, w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 spotkań edukacyjnych; • 2 konferencje; • utworzenie i nadzorowanie działania Powiatowo-Gminnego Związku pn. „Śląska Energia”; • 3 konkursy o tematyce proekologicznej; • ulotki SMOG POWRÓCIŁ!!!!!!; NISKA EMISJA ZADANIA MIESZKAŃCÓW I SAMORZĄDU - CO WARTO WIEDZIEĆ?; • 6 kampanii edukacyjnych; <p>Podjęta została również współpraca z gminami na rzecz energii odnawialnej i powołania pierwszej spółki komunalnej w celu realizacji zadań związanych z energią, gospodarką niskoemisyjną, ochroną powietrza i środowiska.</p>	<p>Realizacja 15 działań edukacyjnych rocznie dot. ochrony jakości powietrza i klimatu</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych o wykonanych inwestycjach gminnych i działaniach na terenie powiatu gliwickiego

Rezultaty działań podejmowanych w ramach POŚ dla Gminy Sośnicowice widoczne są po analizie danych* publikowanych w „Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie Śląskim, Raportie wojewódzkim” za lata 2018-2021 oraz na www.powietrze.gios.gov.pl.

*Na terenie strefy śląskiej oceny prowadzone są m.in. w oparciu o 2 stacje pomiarowe, jedna zlokalizowana na terenie powiatu, druga w mieście Gliwice. Ze względu na prowadzone pomiary na stacji w Knurowie obejmujące jedynie pyły zawieszane, analizę rozszerzono o wyniki badań ze stacji w Gliwicach. Skorzystano zatem z danych zbieranych przez stacje:

- stacja automatyczno-manualna w Gliwicach ul. Mewy - prowadzone są ciągłe pomiary emisyjne stężeń dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłu zawieszanego PM10, ozonu oraz parametrów meteorologicznych,
- stacja manualna w Knurowie ul. Jedności Narodowej - ciągłe pomiary emisyjne stężeń pyłu zawieszanego PM10 oraz PM2,5.

W poniższej tabeli przedstawiono wskaźniki monitorowania działań w zakresie ochrony powietrza w ramach Programu Ochrony Środowiska.

Tabela 5.7 Wskaźniki monitorowania realizacji działań w zakresie ochrony powietrza

L.p.	Wskaźnik	Stan wyjściowy 2018 r.	Stan na rok 2019	Stan na rok 2020	Stan aktualny na 2021 r.***
1.	Przekroczenia dopuszczalnego poziomu PM10* klasyfikacja dla strefy, w której leży powiat [wartość docelowa dla 2030 r.: strefa bez przekroczeń]	Zanotowano przekroczenia	Zanotowano przekroczenia	Zanotowano przekroczenia	Zanotowano przekroczenia
2.	Stężenie średnioroczne PM10 [poziom dopuszczalny: 40 µg/m ³]	Knurów: 42	Knurów: 35	Knurów:29	Knurów: 32
3.	Liczba dni ze stężeniami dobowymi PM10 wyższymi niż 50 µg/m ³ [dopuszczalna liczba: 35 dni]	Knurów: 91	Knurów:62	Knurów:29	Knurów: 62
4.	Krajowy Cel Redukcji Narażenia na pył PM2,5* [wartość docelowa 2030: 18 µg/m ³]	przekroczenia** w gminach: Knurów, Pilchowice, Gierałtowice, Sośnicowice	przekroczenia** w gminach: Knurów, Pilchowice, Gierałtowice, Sośnicowice	przekroczenia** w gminach: Knurów, Pilchowice, Gierałtowice, Sośnicowice	przekroczenia** w gminach: Knurów, Pilchowice, Gierałtowice, Sośnicowice
5.	Substancje, których stężenia przekroczyły wartości dopuszczalne lub wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji – klasyfikacja strefy, w której leży powiat	Klasa C: • PM10, • PM2,5, • benzo(a)piren w pyle PM10.	Klasa C: • PM10 • PM2,5 • benzo(a)piren w pyle PM10.	Klasa C: • PM10 • PM2,5 • Banzo(a)piren w pyle PM10	Klasa C: • PM10 • PM2,5 (II faza) • Benzo(a)piren w pyle PM10

*zgodnie z „Polityką ekologiczną państwa 2030 – strategią rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”

**zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie śląskim” - przekroczenia poziomu 20 µg/m³

*** zgodnie z dokumentem „Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim” za adekwatny rok

Źródło: opracowanie własne

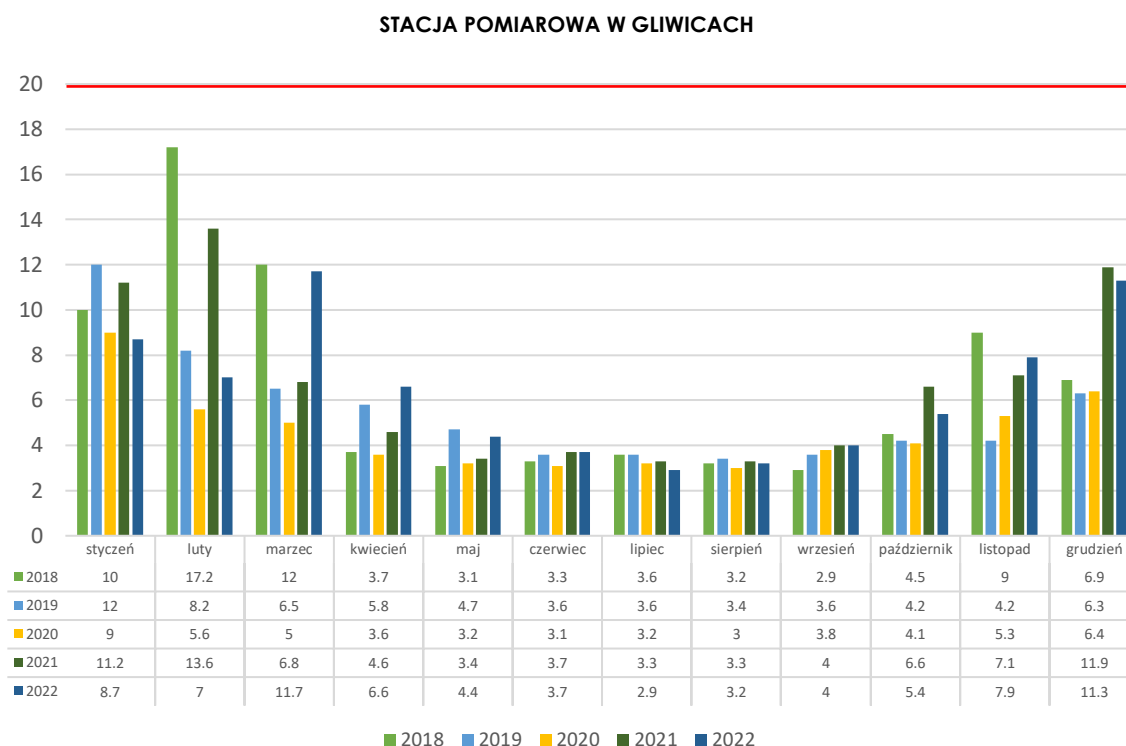
Jak wynika z powyższej tabeli, wdrożenie Programu ma pozytywny wpływ na rezultaty w zakresie ochrony powietrza. Poszczególne wskaźniki zmalały w stosunku do roku bazowego (2018 r.), co przybliża Gminę Sośnicowice do osiągnięcia planowanych rezultatów oraz zmniejszenia jej negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Poniżej przedstawiono efekty wdrażania działań proekologicznych w odniesieniu do poszczególnych wskaźników zanieczyszczenia powietrza.

Dwutlenek siarki (SO₂)

Dwutlenek siarki (SO₂) to jeden ze składników smogu. Powstaje m.in. podczas spalania paliw zawierających siarkę (np. węgla). W związku z tym wyraźnie zaznacza się korelacja zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki z okresem grzewczym – maksymalne stężenia w latach 2018 – 2022 występowały w miesiącach jesiennych i zimowych.

Rysunek 5.1 Średnie stężenie dwutlenku siarki na stacji w Gliwicach w latach 2018-2021



Legenda:

— Czerwona linia oznacz dopuszczalny poziom zanieczyszczeń

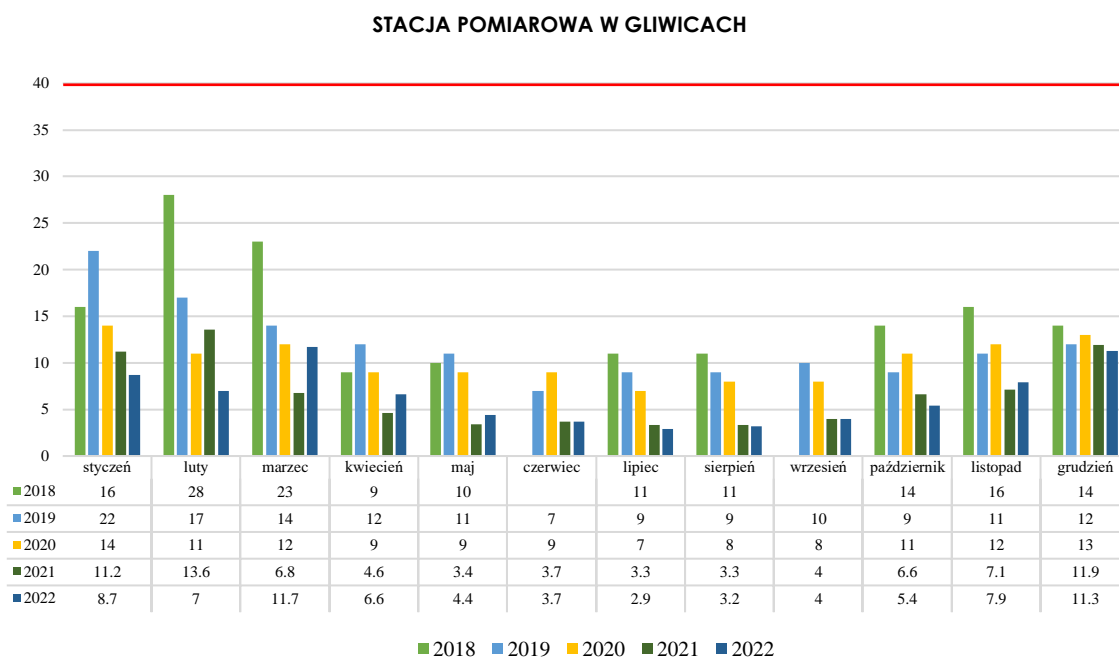
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Średnioroczne stężenia na stacji kształtuje się poniżej poziomu dopuszczalnego wynoszącego 20 µg/m³. Wyraźna tendencja spadkowa wskazuje na poprawę jakości powietrza pod względem zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki.

Dwutlenek azotu (NO₂)

Dwutlenek azotu (NO₂) ma największe z grupy tlenków azotu negatywne oddziaływanie na człowieka. Jest składnikiem smogu powstającym zwłaszcza na skutek przedostawania się do atmosfery spalin samochodowych. Jak wynika z poniższego rysunku, w roku 2022 obserwujemy znaczący spadek NO₂ w stosunku do roku bazowego, co jest wynikiem wdrażania programów proekologicznych na terenie analizowanego obszaru. Jest to sytuacja korzystna, która pozytywnie wpływa na zdrowie mieszkańców terenu.

Rysunek 5.2 Średnie stężenie dwutlenku azotu na stacji w Gliwicach w latach 2018 – 2022 (µg/m³)



Legenda:

— Czerwona linia oznacza dopuszczalny poziom zanieczyszczeń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Średnioroczne wartości stężenia dwutlenku azotu utrzymują się na podobnym poziomie i jednocześnie znacznie poniżej poziomu dopuszczalnego – 40 µg/m³.

Ozon (O₃)

Ozon (O₃) utrzymujący się w dolnej części atmosfery (troposferze) powstaje z innych zanieczyszczeń skumulowanych w powietrzu, co oznacza, że klasyfikowany jest jako zanieczyszczenie wtórne. Proces jego powstawania odbywa się w reakcjach chemicznych zachodzących pod wpływem promieniowania słonecznego, dlatego jego największe stężenia obserwowane są w miesiącach wiosennych i letnich. W przypadku ozonu nie wyznaczono średniorocznego poziomu dopuszczalnego.

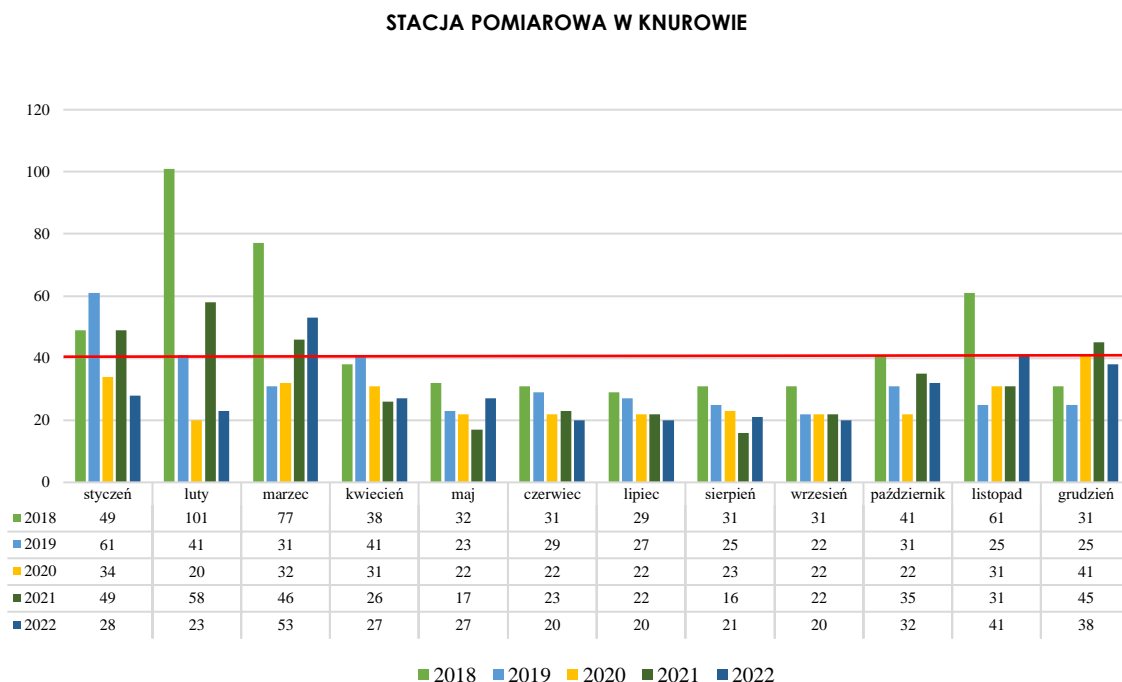
Pomiary ozonu troposferycznego wykonują wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska. W Polsce funkcjonuje ok. 100 stanowisk do pomiaru ozonu przyziemnego, które rozlokowane są na terenie całego

kraju, jednak żadna ze stacji branych pod uwagę przy prezentacji danych nie śledzi jego poziomu. Najbliższy punkt podający takie informacje znajduje się w Ustroniu na ulicy Sanatoryjnej 7. Notowane w nim wartości utrzymują się na względnie stałym poziomie w przeciągu lat, co wskazuje na brak zmian pod względem zanieczyszczenia powietrza ozonem.

PM10

Pyły PM10 pochodzenia antropogenicznego powstają głównie w wyniku spalania węgla słabej jakości oraz śmieci. W związku z powyższym zanieczyszczenie pyłem PM10 jest silnie skorelowane z okresem grzewczym, tj. miesiącami zimowymi. Na poniższym rysunku przedstawiono średnie stężenie pyłu PM10 w poszczególnych miesiącach odnotowane na stacji Knurów w latach 2018-2022.

Rysunek 5.3 Średnie stężenie pyłu PM10 na stacji w Knurowie w latach 2018 – 2022 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Legenda:

— Czerwona linia oznacz dopuszczalny poziom zanieczyszczeń

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zamieszczonych na www.powietrze.gios.gov.pl

Poziom dopuszczalny średniorocznej wartości stężenia zanieczyszczenia pyłem PM10 wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Średnioroczne wartości dla stacji w Knurowie kształtują się poniżej poziomu dopuszczalnego. Zauważalny jest znaczny spadek średniorocznego stężenia w roku 2022 w stosunku do roku bazowego – świadczy to o polepszeniu jakości powietrza i spadku zanieczyszczenia pyłem PM10.

5.2.5.3. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sońnicowice do 2020 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sońnicowice przyjęto uchwałą Rady Miejskiej w Sońnicowicach nr V/46/2019 z dnia 19 marca 2019 r. Niniejszy Raport opisuje wykonanie Planu w okresie od 2016-2020 roku oraz wskazuje stan realizacji zaplanowanych działań (zadania zakończone bądź rozpoczęte), a także stan realizacji zadań ciągłych, do których zaliczana jest m.in. edukacja ekologiczna. Ze względu na stosunkowo krótki okres programowania, tj. 5 lat, odstąpiono od podziału zadań na krótko i długoterminowe. W związku z powyższym, wyznaczono następujące cele ilościowe planu (do 2020 r.):

- **zmniejszenie zużycia energii na terenie Gminy Sośnicowice:** zmniejszenie zużycia energii o 1 740 MWh;
- **redukcja emisji CO₂:** ograniczenie emisji o 8 640 MgCO₂;
- **zwiększenie udziału OZE:** zwiększenie udziału OZE w źródłach energii o 8 032 MWh.

W ramach zaplanowanych do 2020 r. robót określono więc: zakres działań, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram uwzględniający terminy realizacji, szacowane koszty realizacji inwestycji, oszczędności energii finalnej, wielkość redukcji emisji CO₂ oraz wzrost produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych

Szczegóły dotyczące wykonania PGN dla Gminy Sośnicowice do roku 2020 przedstawiono w rozdziale 7 dokumentu.

6. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

6.1. Zagadnienia wstępne

Zgodnie z dokumentem: „Wytyczne do opracowania PGN obowiązujące od 2021 roku. Szczegółowe wytyczne dotyczące sporządzania nowego PGN w oparciu o wcześniej zweryfikowane przez Doradców Energetycznych PGN-y przyjęte do realizacji przez Radę Miasta bądź Gminy w latach ubiegłych”, opracowanym przez WFOŚiGW w Katowicach, (dalej „Wytyczne PGN”), plan gospodarki niskoemisyjnej z założenia jest dokumentem otwartym, dlatego każdy kolejny dokument zmieniający, niezależnie, czy będzie aktualizacją opracowania, czy też nowym PGN powinien stanowić kontynuację pierwotnego dokumentu. Dlatego aktualizację/nowym PGN, należy sporządzić z zastrzeżeniem, że wcześniejsze opracowanie (o ile było sporządzane) stanowi integralny załącznik dla nowego dokumentu (łącznie z aktualizacjami zatwierdzonymi przez Rady Miejskie/Gminne). W związku z powyższym przyjęto następujące założenia wstępne do bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy Sośnicowice:

- Zgodnie z „Wytycznymi PGN”, w aktualizacji/nowym PGN zawsze należy pokazać 2020 rok. Należy przedstawić podsumowanie dotyczące BEI ze „starego PGN”, z podaniem roku bazowego i ewentualnie wskazać jej aktualizację.

W związku z tym przedstawiono rok pośredni 2020 pomiędzy bazową inwentaryzacją CO₂ w roku 2013, a rokiem docelowym 2027, przy czym dane zaczerpnięto z roku 2019 (ewentualnie także z roku 2021) i przyjęto, że są miarodajne także dla roku 2020 z uwagi na to, iż **rok 2020 to okres pandemii koronawirusa** w kraju i za granicą; rodzi to problem z uzyskaniem miarodajnych danych rocznych w sytuacji poważnych, niespotykanych dotychczas w skali globalnej zawirowań w funkcjonowaniu wielu sektorów gospodarki, edukacji, nauki i kultury; jego przyjęcie jako podstawa do dalszych prognoz obarczone byłoby znacznym błędem.

- Według „Wytycznych PGN” należy ujednoczyć wskaźniki dla efektów mierzalnych, czyli dla CO₂, mocy i produkcji energii z OZE oraz poprawy efektywności dla roku bazowego, MEI 2020 i roku docelowego PGN. Przyjęte wskaźniki emisji CO₂ w aktualizacji, czy nowym PGN powinny być takie same jak w pierwotnym PGN. W przeciwnym razie na efekty uzyskiwane przez Gminę/Miasto na rzecz ograniczenia emisji będą mieć wpływ czynniki, na które lokalny samorząd nie ma wpływu.

Mając zatem na względzie ww. zapisy, przyjęto dane wskaźnikowe zawarte w pierwotnym PGN (por. kolejne tabele)

Tabela 6.1. Przyjęte wartości opalowe i wskaźniki emisji CO₂ w pierwotnym PGN – węgiel kamienny (tradycyjny i typu „ekogroszek”)

Wyszczególnienie	Węgiel kamienny	
	Wartość opalowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
Instytucje/handel/usługi	23,08	94,62
Średnia krajowa	22,74	94,70

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN (czerwiec 2016 r.)

Tabela 6.2. Przyjęte wartości opalowe i wskaźniki emisji CO₂ w pierwotnym PGN – gaz ziemny wysokometanowy

Rodzaj paliwa	Wartość opalowa [MJ/m ³]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
Gaz ziemny wysokometanowy	35,98	55,82

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2015

Tabela 6.3. Przyjęte wartości opałowe i wskaźniki emisji CO₂ w pierwotnym PGN – LPG, benzyny silnikowe oraz olej napędowy

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
Gaz ciekły	47,31	62,44
Benzyny silnikowe	44,80	68,61
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	73,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2015

Tabela 6.4. Współczynniki przeliczeniowe gęstości paliw

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Wartość
1.	LPG	kg/dm ³	0,55
2.	Olej opałowy lekki	kg/dm ³	0,83
3.	Olej napędowy	kg/dm ³	0,83
4.	Benzyna	kg/dm ³	0,75

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2015

Przyjęto również referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce na poziomie **0,8315 Mg/MWh**.

- Kolejne z zaleceń „Wytucznych PGN” to pozostawienie roku bazowego bez zmian w stosunku do pierwotnego PGN. Przedstawiono zatem wyniki inwentaryzacji dla roku 2013 i jednocześnie wprowadzono rok kontrolny MEI 2020 (na podstawie danych 2019, zgodnie z wcześniejszym uzasadnieniem).

Szczegółowe założenia przyjęte w obliczeniach w zakresie zużycia / produkcji energii elektrycznej / ciepłej oraz emisji CO₂ przedstawiono w kolejnych podrozdziałach.

6.2. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ – rok bazowy 2013

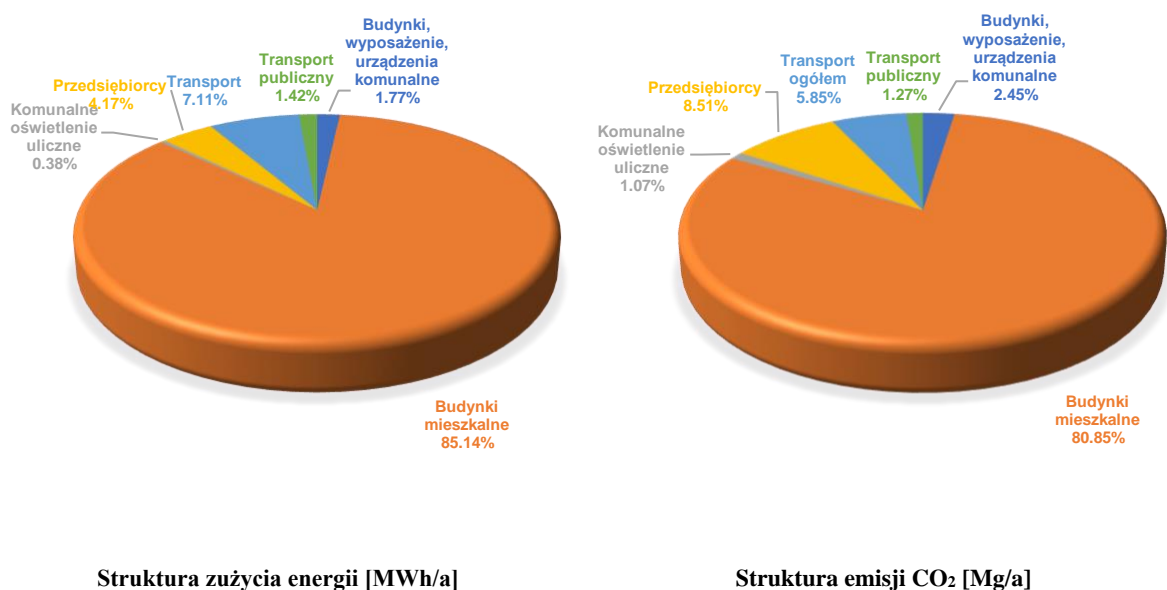
Zgodnie z dokumentem PGN przyjętym Uchwałą Rady Gminy Sośnicowice 23 czerwca 2016 r., łączne zużycie energii na obszarze Gminy wynosiło ok. **133,7 GWh/rok**, co odpowiadało emisji CO₂ na poziomie ok. **39,7 tys. MgCO₂/rok**. Podział tych wielkości wg sektorów przedstawia Tabela 6.5.

Tabela 6.5. Zużycie energii oraz emisja CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice, zgodnie z wynikami bazowej inwentaryzacji emisji za rok 2013 zawartymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice przyjętego w roku 2016

Lp.	Kategoria	BEI 2013		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	Emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	2 373,00	975,71	0,411
2.	Budynki mieszkalne	113 864,62	32 135,82	0,282
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	511,05	424,94	0,832
4.	Przedsiębiorcy	5 574,69	3 380,92	0,606
5.	Transport	9 512,71	2 326,86	0,245
6.	Transport publiczny	1 905,23	502,96	0,264
	OGÓLEM	133 741,30	39 747,21	0,297

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2016

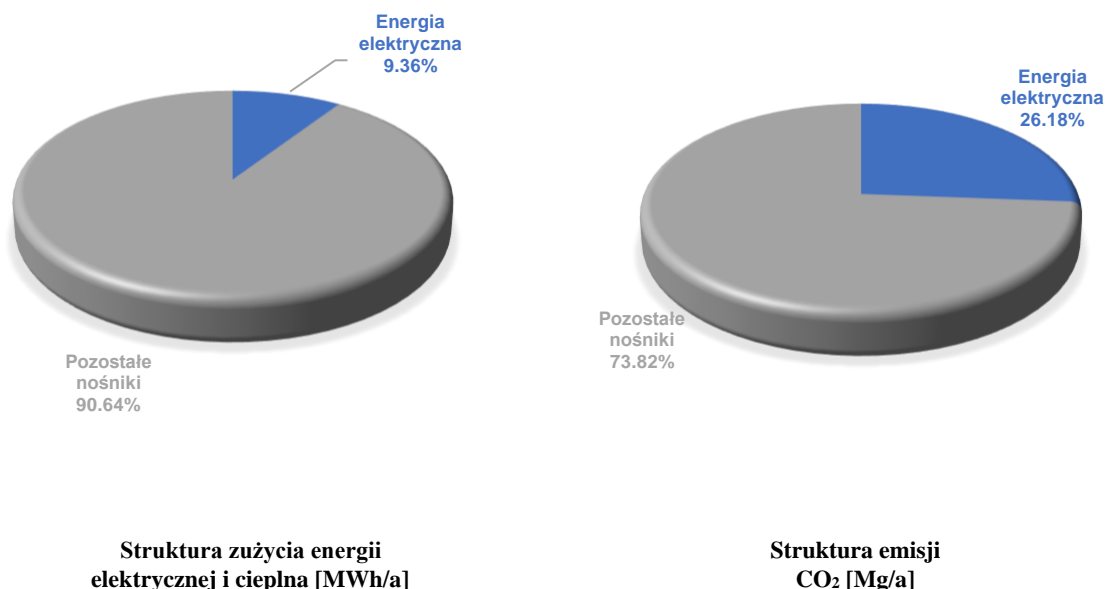
Z kolei strukturę zużycia energii oraz emisji CO₂ przedstawia Rysunek 6.1.



Rysunek 6.1. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice wg BEI 2013 – sektory działalności na terenie Gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2016

Dominujący udział zarówno w strukturze zużycia energii, jak i emisji CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice zajmował sektor mieszkalnictwa. Kolejne miejsce zajmował transport. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ były do siebie zbliżone.



Rysunek 6.2. Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice wg BEI 2013 – energia elektryczna i ciepła

Źródło: opracowanie własne na podstawie PGN 2016

Jak wskazują dane, ok. 9-cio procentowy udział energii elektrycznej wiąże się z ponad 26-cio procentowym udziałem emisji CO₂. Zmiana tego obrazu możliwa jest m.in. przez zastosowanie rozproszonej energetyki odnawialnej.

6.3. Inwentaryzacja emisji CO₂ – rok pośredni 2019 (2020)

6.3.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

6.3.1.1. Budynki komunalne mieszkalne

Inwentaryzacją objęto budynki komunalne mieszkalne na terenie Gminy Sośnicowice. Ich listę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6.6. Budynki komunalne mieszkalne na terenie gminy Sośnicowice

Lp.	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła dla c.o.	Źródło ciepła dla c.w.u.	Zużycie nośników energii	
					węgiel "ekogroszek" [Mg/a]	energia elektryczna [kWh/a]
1.	ul. Gen. Bema 4 Sośnicowice	63,41	bd	bojlery elektryczne	3	734
2.	ul. Gen. Bema 6 Sośnicowice	680,65	bd	bojlery elektryczne i podgrzewacze elektryczne	35	370
3.	ul. Gliwicka 1 Sośnicowice	371,12	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	19	400
4.	ul. Gliwicka 25 Sośnicowice	447,65	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	23	540
5.	ul. Gliwicka 30 Sośnicowice	331,13	bd	bojlery elektryczne + z centralnego + kuchnia węglowa	17	20
6.	ul. Gliwicka 32 Sośnicowice	200,04	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	10	2 330
7.	ul. Kościelna 1 Sośnicowice	197,52	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	10	70
8.	ul. Kozielecka 4 Sośnicowice	385,71	bd	bojlery elektryczne i podgrzewacze elektryczne	20	60
9.	ul. Powstańców 6a Sośnicowice	203,92	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	11	360
10.	ul. Raciborska 1 Trachy	150,21	bd	bojlery elektryczne + z centralnego	8	60
11.	ul. Raciborska 67 Bargłówka	125,16	bd	bojlery elektryczne	6	40
12.	ul. Rynek 1 Sośnicowice	300,19	bd	bojlery elektryczne	16	120
13.	ul. Rynek 10-11 Sośnicowice	114,76	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	6	470
14.	ul. Rynek 13 Sośnicowice	243,5	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	13	2 837
15.	ul. Rynek 14 Sośnicowice	160,08	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	8	1 865
16.	ul. Rynek 15 Sośnicowice	301,55	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	16	3 350
17.	ul. Rynek 16 Sośnicowice	266,75	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	14	130
18.	ul. Szkolna 1 Smolnica	524,9	kocioł ekogroszek	bojlery elektryczne	27	130

Lp.	Adres	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła dla c.o.	Źródło ciepła dla c.w.u.	Zużycie nośników energii	
					węgiel "ekogroszek" [Mg/a]	energia elektryczna [kWh/a]
19.	ul. Szkolna 1a Smolnica	136,76	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne	7	90
20.	ul. Szkolna 3 Sośnicowice	138,61	bd	bojler elektryczny + z centralnego	7	580
21.	ul. Szkolna 12 Smolnica	116,16	bd	bojler elektryczny	6	1 353
22.	ul. Wiejska 10, Łany Wielkie	118,88	bd	bojlery elektryczne	6	360
23.	ul. Wiejska 113 Rachowice	349,13	bd	bojler elektryczny + z centralnego	18	430
	Razem	5 927,79	-	-	306	16 699

Źródło: Ankietyzacja

Źródła ciepła w budynkach to przede wszystkim indywidualne piece / kotły na paliwo stałe, a w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – bojler elektryczne. Stąd też brak jest szerszych danych w zakresie zużycia nośników energii. W celu oszacowania ilości zużytych paliw, przyjęto dane szacunkowe, odnoszące się do wskaźnika przeliczeniowego na 1 metr kwadratowy.

Tabela 6.7. Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych mieszkalnych w roku 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel "ekogroszek"		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne mieszkalne	16,70	13,89	306,00	668,25	1 978,50	682,14

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.8. Wielkość zużycia energii końcowej oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych mieszkalnych – rok 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel "ekogroszek"		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne mieszkalne	16,70	0,8315	1 961,80	0,3406	1 978,50	0,3448

Źródło: opracowanie własne

W budynkach komunalnych dominującym paliwem jest węgiel. Stan ten winien wyznaczać kierunek zmian w obszarze poprawy efektywności energetycznej oraz przeciwdziałaniu tzw. niskiej emisji.

6.3.1.2. Budynki komunalne użyteczności publicznej

Inwentaryzacją objęto budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Sośnicowice. Listę podmiotów, które przedstawiły ankiety oraz podstawowe parametry użytkowe i energetyczne przedstawia Tabela 6.9.

Tabela 6.9. Zinventaryzowane budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Budynek	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła dla c.o.	Źródło ciepła dla c.w.u.	Zużycie nośników energii BEI = BAU				
					węgiel [Mg/a]	węgiel "ekogroszek" [Mg/a]	gaz ziemny [m ³ /a]	energia elektryczna [kWh/a]	olej opałowy [Mg/a]
1.	Urząd Stanu Cywilnego	498	kocioł węglowy	elektryczne podgrzewacze		24		3 400	
2.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	409,8	kocioł na olej opałowy	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne				11 390	
3.	Budynek komunalny i przedszkole	504,77	kocioł na ekogroszek	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne		21		970	
4.	Orlik	300,53	bd	elektryczne podgrzewacze		8		2 740	
5.	Budynek komunalny + Poczta Polska	291,94	bd	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne		14		30	
6.	Urząd Miasta	127,26	kocioł na ekogroszek	elektryczne podgrzewacze		11		1 482	
7.	Urząd Miasta + 3 lokale mieszkalne	515,24	kocioł na pellet	bojler elektryczny i podgrzewacze elektryczne		22		6 002	
8.	Gminne Centrum Społeczno-Kulturowe	1494	kocioł na ekogroszek	elektryczne podgrzewacze		36		32 270	
9.	Gminny Zespół Obsługi Placówek Oświatowych	464,65	kocioł na ekogroszek	bojler elektryczny + z centralnego		18		13 680	
10.	Budynek komunalny + Przedszkole w Rachowicach	515,52	kocioł na ekogroszek	bojler elektryczny + z centralnego		46		2 200	
11.	SP ZOZ Miejsko-Gminny Ośrodek Zdrowia	863,48	kocioł na olej opałowy	bd				56 192	11,44
12.	Gminne Przedszkole w Smolnicy	838,74	kocioł gazowy	bd			15 642	42 003	
13.	Miejskie Przedszkole w Sośnicowicach	768,7	kocioł gazowy	z centralnego +solary			13 668	48 243	
14.	Szkoła Podstawowa w Sośnicowicach bud 1	4812,2	kocioł gazowy	z centralnego			43 990	35 789	
15.	Szkoła Podstawowa w Sośnicowicach bud 2	1705,6	kocioł gazowy	bojler elektryczny + solary			17 524	22 054	
16.	Szkoła Podstawowa w Kozłowie	621	kocioł na olej opałowy	elektryczne podgrzewacze				12 285	4,96

Lp.	Budynek	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Źródło ciepła dla c.o.	Źródło ciepła dla c.w.u.	Zużycie nośników energii BEI = BAU				
					węgiel [Mg/a]	węgiel "ekogroszek" [Mg/a]	gaz ziemny [m ³ /a]	energia elektryczna [kWh/a]	olej opałowy [Mg/a]
17.	Miejskie Przedszkole w Sośnicowicach o/ w Łanach Wielkich	bd	bd	bd				3 327	
18.	Szkoła Podstawowa w Bargłówcze	490	bd	elektryczne podgrzewacze		24		5 708	
19.	ZSP w Kozłowie	622	kocioł na olej opałowy	elektryczne podgrzewacze				20 305	5,51
20.	Gminne Przedszkole w Bargłówcze	164,6	kocioł węglowy	z centralnego	6			4 081	
21.	Oddział Zamiejscowy w Rachowicach ZSP w Sierakowicach	148,52	bd	bd		7		1 457	
22.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Sierakowicach	4540,4	kocioł węglowy	elektryczne podgrzewacze + z centralnego	37			37 896	
	RAZEM	20 696,95	-	-	43	231	90 824	363 504	21,91

Źródło: Urząd Miejski w Sośnicowicach

Dla części obiektów brak był danych w zakresie zużycia nośników energii, dlatego też w takich przypadkach przyjmowano dane jak dla kotła opalanego ekogroszkiem, z uwzględnieniem jednostkowego zużycia energii na 1 metr kwadratowy powierzchni użytkowej.

Wśród budynków użyteczności publicznej dominują raczej starsze obiekty oraz wykonane w technologii tradycyjnej, murowanej. Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w tej kategorii budynków przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 6.10 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach komunalnych użyteczności publicznej w roku 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Węgiel "ekogroszek"	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	363,50	302,25	43,00	92,60	231,00	504,46

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		Olej opalowy		Słoneczna elektryczna	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
budynki komunalne użyteczności publicznej	90 824,00	182,41	21,91	69,61	10,31	0,00
Razem						
					zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
					3 297,80	1 151,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Tabela 6.11 Wielkość zużycia energii końcowej oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach komunalnych użyteczności publicznej – rok 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Węgiel "ekogroszek"	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	363,50	0,8315	271,62	0,3409	1 480,97	0,3406

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		Olej opalowy		Słoneczna elektryczna	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
budynki komunalne użyteczności publicznej	907,74	0,2010	263,68	0,2640	10,31	0,00
Razem						
					zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
					3 297,80	0,3491

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników ankietyzacji

Analizując wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej, do pozytywów można zaliczyć stosowanie paliw stałych raczej o wyższej jakości oraz zastosowanie OZE. Minusem z kolei jest relatywnie duży udział paliw stałych w strukturze energetycznej i niewielka skala wykorzystania OZE. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować wymianę źródeł ciepła na wysokosprawne jednostki wykorzystujące inne niż paliwa stałe nośniki energii, a także zastosowanie odnawialnych źródeł energii w kolejnych obiektach. Wszystko to poprzedzone winno być pracami termomodernizacyjnymi brył budynków.

6.3.1.1. Komunalne oświetlenie publiczne

Oświetlenie uliczne na terenie Gminy Sośnicowice częściowo należy do samorządu lokalnego, a częściowo do przedsiębiorstwa energetycznego. Parametry oświetlenia w części znajdującej się w zasobie gminnym przedstawia

Tabela 6.12. Łączne zużycie energii elektrycznej dla oświetlenia (część gminna) – rok 2019 (2020)

Czas świecenia	Oprawy sodowe (moc w W)				Oprawy LED (moc w W)				Łączne zużycie energii
	100		150		55		71		
[h/rok]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	[kWh/rok]
4150	118	11,800	47	7,050	249	13,695	1	0,071	135 356,40

Źródło: opracowanie własne

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Sośnicowice w roku bazowym wynosiło ok. 135,36 MWh, co odpowiada 112,55 MgCO₂/a.

6.3.1.2. Budynki mieszkalne (niekomunalne)

Przeprowadzona na potrzeby opracowania PGN ankietyzacja wśród mieszkańców Gminy Sośnicowice dała niepełne wyniki, dlatego też do oszacowania rocznej wielkości zużycia energii i jej nośników do ogrzewania przyjęto następujące założenia:

- liczbę budynków mieszkalnych, ich powierzchnię użytkową oraz zużycie gazu ziemnego zaczerpnięto z danych GUS (Bank Danych Lokalnych),
- do wyznaczenia struktury nośników energii zużywanych w budynkach mieszkalnych wykorzystano dane ankietowe,
- łączne zapotrzebowanie na energię dla c.o. i c.w.u. obliczono jako iloczyn jednostkowego zapotrzebowania na energię cieplną oraz powierzchni użytkowej wg danych GUS.

Obliczenia w zakresie wyznaczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej przedstawia Tabela 6.13.

Tabela 6.13. Kalkulacja zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Sośnicowice

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok pośrodkowy
			2019
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	2 326
2.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	304 250
3.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	130,8

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok pośredni
			2019
4.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	3 670
5.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	166,8
6.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię - stan istniejący	GJ/m ²	0,639
7.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku	GJ/m ²	0,311
8.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji (+15%)	GJ/m ²	0,358
9.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	194 463,17
		MWh/a	54 017,55

Źródło: opracowanie własne

Strukturę paliw wykorzystywaną w budynkach mieszkalnych do ogrzewania przedstawia tabela.

Tabela 6.14. Paliwa i nośniki energii wykorzystywane do ogrzewania budynków mieszkalnych

Nośnik	2019	
	MWh/a	Udział %
Węgiel	1 761,34	3,26
Węgiel "ekogroszek"	12 182,37	22,55
Gaz ziemny	5 286,80	9,79
Drewno	31 323,53	57,99
Olej opałowy	1 685,76	3,12
Energia elektryczna	1 685,76	3,12
Kolektory słoneczne	92,00	0,17
Razem	54 017,55	100,00

Źródło: opracowanie własne

Dla zbilansowania zużycia energii w budynkach mieszkalnych, dane dotyczące ogrzewania w obiektach uzupełniono o:

- zużycie gazu dla celów innych niż grzewcze – wg danych GUS, w 2021 r. na terenie Gminy Sośnicowice zużyto w gospodarstwach domowych 5 286,80 MWh gazu ziemnego,
- zużycie energii elektrycznej dla celów innych niż grzewcze – do obliczeń wykorzystano dane Tauron Dystrybucja S.A., które wskazują, iż w roku 2021 odbiorcy energii elektrycznej w grupie taryfowej G (gospodarstwa domowe) zużyli łącznie 10 033 MWh/rok.
- średnie jednostkowe zużycie energii w gospodarstwach domowych jako iloraz zużycia energii elektrycznej i powierzchni mieszkalnej to **32,98 kWh/m²rok**; taka wartość została przyjęta dla stanu istniejącego.

Tabela 6.15. Kalkulacja zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok pośredni
			2019 (2020)
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	2 326
2.	Przyrost liczby budynków w gminie (rok bazowy: średnia z lat 2014-2019)	szt.	24
3.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	304 250
4.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	130,80
5.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	3 670
6.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	57,34
7.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną - stan istniejący	kWh/m ²	32,98
8.	Zapotrzebowanie na energię w istniejących budynkach	kWh/a	10 033 000
9.	Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwie domowym	kWh/szt.rok	4 313,41
10.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	36 118,80
		MWh/a	10 033,00

*Uwaga. Dane dotyczące zużycia energii uwzględniają informację Tauron Dystrybucja za rok 2021.

Źródło: opracowanie własne

Należy zaznaczyć, iż w zestawieniu wykazano zużycie energii elektrycznej. Dane w tym zakresie zaczerpnięto również z informacji przekazanej przez Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 6.16 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Węgiel "ekogroszek"	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Budynki mieszkalne	10 033,00	8 342,44	278,84	600,48	1 900,20	4 149,71

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		Olej opalowy		Biomasa	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Budynki mieszkalne	528 973,87	1 062,39	140,06	445,03	7 228,51	0,00

c.d.

Kategoria	Słoneczna ciepła		Słoneczna elektryczna		Razem	
	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]
Budynki mieszkalne	331,20	0,00	4 099,45	0,00	66 464,29	14 600,05

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.17 Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w budynkach mieszkalnych – rok bazowy

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel kamienny		Węgiel "ekogroszek"	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
Budynki mieszkalne	10 033,00	0,8315	1 761,34	0,3409	12 182,39	0,3406

c.d.

Kategoria	Gaz ziemny		Olej opalowy		Biomasa	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
Budynki mieszkalne	5 286,80	0,2010	1 685,78	0,2640	31 323,53	0,0000

c.d.

Kategoria	Słoneczna ciepła		Słoneczna elektryczna		Razem	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
Budynki mieszkalne	92,00	0,0000	4 099,45	0,0000	66 464,29	0,2197

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.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.

6.3.1.3. 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. Pomimo przeprowadzonej ankietyzacji, przedsiębiorcy nie udzielili informacji w zakresie wystarczającym do zbilansowania energetycznego tego sektora. Niezbędne zatem stało się uzupełnienie danych o zużyciu energii końcowej w tej grupie poprzez wykorzystanie baz danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie opłat środowiskowych. Ponadto uwzględniono dane o zużyciu energii elektrycznej zawarte w informacji Tauron Dystrybucja S.A. dla roku 2019.

Tabela 6.18 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w pozostałych obiektach: handel, przemysł, usługi, w roku 2019 (2020)

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel "ekogroszek"		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie [m ³ /a]	zużycie [m ³ /a]	zużycie [Mg/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	7 573,44	6 297,32	427,56	933,72	6 846,00	13,75

c.d.

Kategoria	LPG		Olej opalowy		Biomasa	
	zużycie [m ³ /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: handel, przemysł, usługi	21,80	35,42	102,11	324,44	215,90	0,00
Razem						
					zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
					12 705,14	7 604,65

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.19. Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

Kategoria	Energia elektryczna		Węgiel "ekogroszek"		Gaz ziemny	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	7 573,44	0,8315	2 741,13	0,3406	68,42	0,2010

c.d.

Kategoria	LPG		Olej opalowy		Biomasa	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jedn. [MgCO ₂ /MWh]
pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	157,57	0,2248	1 229,01	0,2640	935,57	0,0000
Razem						
					zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
					12 705,14	0,5985

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane

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

6.3.1.4. Oświetlenie uliczne (niekomunalne)

Oświetlenie uliczne na terenie Gminy Sośnicowice częściowo należy do samorządu lokalnego, a częściowo do przedsiębiorstwa energetycznego. Parametry oświetlenia w części znajdującej się w zasobie przedsiębiorstwa energetycznego:

Tabela 6.20. Łączne zużycie energii elektrycznej dla oświetlenia (część OSD) – rok 2019 (2020)

Czas świecenia	Oprawy sodowe (moc w W)				Oprawy LED (moc w W)		Łączne zużycie energii
	150		250		71		BEI
[h/rok]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	[kWh/rok]
3534	971	145,650	30	7,500	10	0,710	543 741,24

Źródło: opracowanie własne

Wielkość zużycia energii dla oświetlenia należącego do Gminy Sośnicowice w roku bazowym wynosiło ok. 543,7 MWh, co odpowiada 452,12 MgCO₂/a.

6.3.1.5. Transport publiczny

Do określenia wielkości zużycia energii w segmencie transportu publicznego przyjęto następujące założenia:

- Dane dotyczące wozokilometrów – wg informacji podmiotów obsługujących transport publiczny na terenie Gminy Sośnicowice,
- Przyjęte, średnie zużycie oleju napędowego - 22 l/100 km.

Tabela 6.21. Kalkulacja zużycia oleju napędowego dla obsługi transportu publicznego na terenie Gminy Sośnicowice

Wyszczególnienie	Wozokilometry	Średnie zużycie ON [dm ³ /100 km)	BEI		
			m ³ /rok	GJ/rok	MWh/rok
ZGKiM	201 344	22	44,30	1 593,05	442,51
ZTM (linia 624)	49 861	22	10,97	394,50	109,58
ZTM / KŁOSOK (linia 924)	52 949	22	11,65	418,94	116,37
Razem	304 154	22	66,91	2 406,49	668,47

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Starosty Wodzisławskiego

Tabela 6.22 Zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w grupie „Transport publiczny” – rok bazowy

Kategoria	Olej napędowy	
	zużycie [m ³ /a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport publiczny	66,91	176,47

c.d.

Kategoria	Olej napędowy	
	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport publiczny	668,47	0,2640

Źródło: opracowanie własne

6.3.1.6. Transport prywatny i komercyjny

Do obliczenia wielkości zużycia energii w transporcie prywatnym i komercyjnym przyjęto następujące założenia:

- dane dotyczące zużycia paliw zaczerpnięto z raportów rocznych dla całego kraju,
- pominięto paliwa CNG stosowane zazwyczaj w autobusach miejskich/gminnych (komunikacja publiczna realizowana przez samochody ON - por. transport publiczny),
- przyjęto dane dla Gminy Sośnicowice na podstawie proporcji długości dróg na terenie Gminy do długości dróg w kraju.

Tabela 6.23. Udział dróg na terenie Gminy Sośnicowice w ogólnej długości sieci dróg w Polsce

Długość dróg na terenie Gminy Sośnicowice [km]	147,684	0,0348%
Długość dróg na terenie kraju [km]*	424 914,80	Udział dróg gminny w ogólnej sieci w kraju

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane GUS 2019

Do określenia struktury zużycia paliw w transporcie wykorzystano dokument: „Przemysł i handel naftowy”. Raport roczny 2019, Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego, Warszawa, 2020 r. Natomiast do wyznaczenia wielkości zużycia energii elektrycznej w samochodach napędzanych tym nośnikiem przyjęto dane Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych za rok 2019.

Tabela 6.24. Kalkulacja zużycia paliw płynnych na terenie Gminy Sośnicowice w oparciu o dane krajowe za rok 2019

Rodzaj paliwa	Zużycie paliw płynnych w Polsce [m ³ /rok]	Zużycie paliw płynnych w Gminie Sośnicowice [m ³ /rok]
Benzyny silnikowe	6 425 000	559
Olej napędowy	20 952 000	1 823
Gaz płynny LPG	5 101 000	444
Razem	32 478 000	2 826

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentu „Przemysł i handel naftowy”. Raport roczny 2019, Polska Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego, Warszawa, 2020 r.

Tabela 6.25. Kalkulacja zużycia energii elektrycznej w pojazdach samochodowych w oparciu o dane krajowe za rok 2019

	Liczba*	Średnie zużycie energii [kWh/100 km]	Średni przebieg roczny 1 pojazdu [km/pojazd]	Średnie roczne zużycie energii na 1 pojazd [kWh/poj.rok]	Łączne średnie zużycie energii przez pojazdy elektryczne w Polsce [kWh/rok]
Samochody elektryczne	8 225	20	15 000	3 000	24 675 000

Źródło: opracowanie własne w oparciu o dane Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych

Tabela 6.26. Oszacowanie wielkości zużycia energii elektrycznej w pojazdach samochodowych poruszających się po drogach Gminy Sośnicowice w roku 2019

	Kraj [kWh/rok]	Gmina Sośnicowice [kWh/rok]
Zużycie energii elektrycznej przez pojazdy samochodowe	24 675 000	2 147

Źródło: opracowanie własne

Skalkulowaną ilość zużycia oleju napędowego pomniejszono o dane dla sektora Transport publiczny. Wyniki dokonanych obliczeń przedstawiają kolejne tabele i wykresy.

Tabela 6.27 Zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w grupie „Transport prywatny i komercyjny” – rok 2019 (2020)

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	444,00	721,38	559,00	1 288,66	1 823,00	4 807,68

c.d.

Kategoria	Energia elektryczna		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie energii [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
Transport prywatny i komercyjny	2,15	1,79	26 640,40	6 819,50

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.28 Wielkość zużycia energii oraz wskaźniki jednostkowe emisji dwutlenku węgla (w odniesieniu do poziomu zużycia energii) w transporcie prywatnym i komercyjnym – rok 2019 (2020)

Kategoria	LPG		Benzyna		Olej napędowy	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	3 209,20	0,2248	5 217,33	0,2470	18 211,72	0,2640

c.d.

Kategoria	Energia elektryczna		RAZEM	
	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
Transport prywatny i komercyjny	2,15	0,8315	26 640,40	0,2560

Źródło: opracowanie własne

6.3.1.7. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂

Na terenie Gminy Sośnicowice nie występują lokalne źródła wytwarzania energii.

6.3.2. Podsumowanie bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ – rok pośredni 2019 (2020)

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice w roku 2019 (2020) wynosiła:

112 433,70 MWh/rok	31 598,80 MgCO₂/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 6.29 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii KONWENCJONALNEJ i emisji CO₂ – rok 2019 (2020)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	48 663,98	24 602,83	0,5056
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5 401,35	1 946,02	0,3603
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	1 978,50	682,14	0,3448
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	3 287,49	1 151,33	0,3502
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	135,36	112,55	0,8315
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	43 262,62	22 656,81	0,5237
1.2.1	budynki mieszkalne	30 949,31	14 600,05	0,4717
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	11 769,57	7 604,65	0,6461
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	543,74	452,12	0,8315
2.	TRANSPORT	27 308,87	6 995,97	0,2562
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	
2.2	Transport publiczny	668,47	176,47	0,2640
2.3	Transport prywatny i komercyjny	26 640,40	6 819,50	0,2560
	OGÓLEM	75 972,84	31 598,80	0,4159

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.30 Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł ODNAWIALNYCH – rok 2019 (2020)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	36 460,86	0,00	0,0000
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	10,31	0,00	0,0000
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	0,00	0,00	
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	10,31	0,00	0,0000
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	0,00	0,00	
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	36 450,55	0,00	0,0000
1.2.1	budynki mieszkalne	35 514,98	0,00	0,0000
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	935,57	0,00	0,0000
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	0,00	0,00	
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	
2.2	Transport publiczny	0,00	0,00	
2.3	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	
	OGÓLEM	36 460,86	0,00	0,0000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.31 Zestawienie zużycia energii ze źródeł KONWENCJONALNYCH i ODNAWIALNYCH – rok 2019 (2020)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	85 124,83	24 602,83	0,2890
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5 411,66	1 946,02	0,3596
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	1 978,50	682,14	0,3448
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	3 297,80	1 151,33	0,3491
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	-
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	135,36	112,55	0,8315
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	79 713,17	22 656,81	0,2842
1.2.1	budynki mieszkalne	66 464,29	14 600,05	0,2197
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	12 705,14	7 604,65	0,5985
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	543,74	452,12	0,8315
2.	TRANSPORT	27 308,87	6 995,97	0,2562
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	-
2.2	Transport publiczny	668,47	176,47	0,2640
2.3	Transport prywatny i komercyjny	26 640,40	6 819,50	0,2560
	OGÓLEM	112 433,70	31 598,80	0,2810

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.32 Zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok 2019 (2020)

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	18 667,89	18 667,89	16,60	0,8315	15 522,35	49,12
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	321,84	2 032,96	1,81	2,1535	693,08	2,19
4.	Węgiel "ekogroszek"	Mg/rok	2 864,76	18 366,29	16,34	2,1838	6 256,15	19,80
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	626 643,87	6 262,96	5,57	0,0020	1 258,55	3,98
6.	LPG	m ³ /rok	465,80	3 366,76	2,99	1,6247	756,79	2,40
7.	Olej opałowy	Mg/rok	264,08	3 178,46	2,83	3,1774	839,08	2,66
8.	Węgiel brunatny	Mg/rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9.	Benzyna	m ³ /rok	559,00	5 217,33	4,64	2,3053	1 288,66	4,08
10.	Olej napędowy	m ³ /rok	1 889,91	18 880,19	16,79	2,6372	4 984,14	15,77
11.	CNG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12.	Biomasa	Mg/rok	7 444,41	32 259,10	28,69	0,0000	0,00	0,00
13.	OZE (słońce)	MWh/rok	4 201,76	4 201,76	3,74	0,0000	0,00	0,00
14.	Lokalne wytwarzanie	MWh/rok	0,00	0,00	0,00			0,00
	RAZEM	MWh/rok	112 433,70	112 433,70	100,00	0,2810	31 598,80	100,00

Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się:

- duży udział paliw stałych w bilansie energetycznym i emisyjnym Gminy Sońnicowice,
- relatywnie duży udział w strukturze zużycia energii elektrycznej i jeszcze większy udział tego nośnika w ogólnej strukturze emisji CO₂.

Wszelkie działania powinny być nakierowane na wymianę źródeł ciepła, zwłaszcza w budynkach mieszkalnych, na wysokosprawne jednostki, najlepiej gazowe lub olejowe. Ponadto powinno kłaść się nacisk na ograniczenie zużycia energii elektrycznej, np. poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.

6.4. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – prognoza dla roku 2027 (BaU)

6.4.1. Założenia do prognozy na rok 2027 w scenariuszu BaU

W podrozdziale 6.2. wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO₂ dla roku pośredniego. Obecnie niezbędnym jest o określenie kolejnego wariantu – BaU („Business as Usual”). Jest to scenariusz rozwoju, który nie uwzględnia działań naprawczych przewidzianych w PGN.

Do wyznaczenia prognozy zużycia energii końcowej i emisji CO₂ dla roku 2027 przyjęto określone założenia.

Budownictwo mieszkaniowe

Bazując na doświadczeniach z wdrażania PONE (decyzje inwestycyjne mieszkańców), przewiduje się następującą strukturę nowych źródeł ciepła instalowanych do 2027: 44,5% nowe kotły gazowe, 15,5% kotły 5 klasy i 10% kotły na pellet; 30% pompy ciepła. Założono również, że roczny przyrost budynków stanowić będzie średnią z ostatnich 5 lat. Ponadto średniorocznie ok. 2% budynków będzie poddawana modernizacji energetycznej (w różnym stopniu).

Zapotrzebowanie na energię cieplną nowobudowanych budynków będzie odpowiadał „Warunkom Technicznym” po roku 2021, natomiast zużycie energii w budynkach modernizowanych będzie o ok. 15% wyższe od obiektów nowo oddawanych do użytku.

Szczegółowe obliczenia przedstawia tabela.

Tabela 6.33 Kalkulacja zużycia energii na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych – wariant BaU, rok 2027

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok	BAU
			2019	2027
1.	Budynki mieszkalne w Gminie	szt.	2 326	2 518
2.	Przyrost liczby budynków w Gminie (rok bazowy: średnia z lat 2014-2019)	szt.	24	192
4.	Liczba budynków poddawanych termomodernizacji	szt.		50
5.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	304 250	333 607
6.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	130,8	132,5
7.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	3 670	29 357
8.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	166,8	166,8
10.	Powierzchnia budynków poddawanych termomodernizacji	m ²		6 625
11.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię - stan istniejący	GJ/m ²	0,639	
12.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku	GJ/m ²	0,311	0,229
13.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji (+ 15%)	GJ/m ²	0,358	0,358
14.	Zapotrzebowanie na energię w modernizowanych budynkach	GJ/a		2 368,74
15.	Zapotrzebowanie na energię w oddawanych do użytku budynkach	GJ/a		6 725,38
16.	Zapotrzebowanie na energię w istniejących budynkach	GJ/a	194 463,17	190 228,76

17.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	194 463,17	199 322,88
		MWh/a	54 017,55	55 367,47

Źródło: obliczenia własne

Tabela 6.34. Zużycie nośników energii w budynkach mieszkalnych do celów grzewczych – prognoza dla roku 2027

Nośnik	2019		BAU 2027	
	MWh/a	Udział %	MWh/a	Udział %
Węgiel	1 761,34	3,26	0,00	0,00
Węgiel "ekogroszek"	12 182,37	22,55	7 092,47	12,81
Gaz ziemny	5 286,80	9,79	9 605,75	17,35
Drewno	31 323,53	57,99	32 294,08	58,33
Olej opałowy	1 685,76	3,12	1 685,76	3,04
Energia elektryczna	1 685,76	3,12	4 597,41	8,30
Kolektory słoneczne	92,00	0,17	92,00	0,17
Razem	54 017,55	100,00	55 367,47	100,00

Źródło: opracowanie własne

Oprócz zużycia gazu ziemnego do celów grzewczych, zakłada się wzrost zużycia jego ogólnego poziomu. Przyjęto, iż wartość docelowa dla roku 2027 stanowić będzie sumę zużycia z roku bazowego oraz różnicy w zużyciu na cele grzewcze pomiędzy wariantem BaU a rokiem 2019. Oszacowany w ten sposób poziom zużycia gazu ziemnego wyniesie **9 605,75 MWh/rok**.

W zakresie zużycia energii elektrycznej przyjęto:

- wskaźnik jednostkowego zużycia energii dla nowobudowanych obiektów to w przybliżeniu 92,5% zużycia w stanie istniejącym,
- wskaźnik dla obiektów modernizowanych to 95% wartości wskaźnika dla stanu istniejącego.

Tabela 6.35. Prognoza zużycia energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych w roku 2027 (BaU)

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok bazowy	
			2019	2027
1.	Budynki mieszkalne w gminie	szt.	2 326	2 518
2.	Przyrost liczby budynków w gminie (rok bazowy: średnia z lat 2014-2019)	szt.	24	192
4.	Liczba budynków poddawanych termomodernizacji	szt.		50
5.	Powierzchnia użytkowa budynków mieszkalnych	m ²	304 250	333 607
6.	Średnia powierzchnia budynków	m ² /szt.	130,80	132,49
7.	Powierzchnia użytkowa mieszkań w budynkach oddanych do użytku	m ²	3 670	29 357
8.	Średnia powierzchnia oddawanych do użytku mieszkań	m ² /szt.	57,34	57,34
10.	Powierzchnia budynków poddawanych termomodernizacji	m ²		6 625
11.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię elektryczną - stan istniejący	kWh/m ²	32,98	
12.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków oddawanych do użytku	kWh/m ²		30,50
13.	Wskaźnik zapotrzebowania na energię budynków poddawanych modernizacji	kWh/m ²		31,33
14.	Zapotrzebowanie na energię w modernizowanych budynkach	kWh/a		207 528,00

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Rok bazowy	BAU
			2019	2027
15.	Zapotrzebowanie na energię w oddawanych do użytku budynkach	kWh/a		895 469,00
16.	Zapotrzebowanie na energię w istniejących budynkach	kWh/a	10 033 000	9 814 549,00
17.	Średnie zapotrzebowanie na energię elektryczną w gospodarstwie domowym	kWh/szt.rok	4 313,41	3 897,76
18.	Dodatkowe zapotrzebowanie ze względu na rozwój technologii pomp ciepła	MWh/a		2 911,65
17.	Łączne zapotrzebowanie na energię w budynkach mieszkalnych	GJ/a	36 118,80	49 785,11
		MWh/a	10 033,00	13 829,20

Źródło: opracowanie własne

Budynki mieszkalne w zasobie gminnym

W wariantcie BaU, do roku 2027 nie przewiduje się zmian w ilości i strukturze wykorzystywanych nośników energii w budynkach mieszkalnych stanowiących zasób gminny.

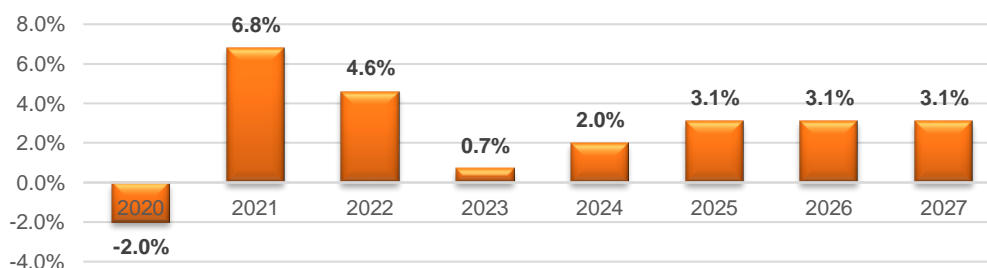
Budynki użyteczności publicznej

W wariantcie BaU, do roku 2027 nie wystąpią zmiany w strukturze i ilości zużywanych nośników energii w budynkach użyteczności publicznej.

Przedsiębiorstwa

Prognoza na rok 2027 dla sektora przedsiębiorstw powiązana została z prognozowanym wzrostem PKB. W tym celu wykorzystano prognozy NBP.

Rysunek 6.3. Prognoza PKB do roku 2027



Źródło: opracowywanie własne w oparciu o dane NBP

Skumulowany wskaźnik wzrostu PKB w roku 2027 wyniesie ok. 1,233.

Tabela 6.36. Prognoza zużycia nośników energii w sektorze przedsiębiorstw na terenie Gminy Sośnicowice – wariant BaU, rok 2027

Nośnik energii	Zużycie BEI 2019			Zużycie BAU 2027		
	GJ/rok	MWh/rok	Struktura	GJ/rok	MWh/rok	Struktura
Drewno	3 368,04	935,57	7,36%	4 152,88	1 153,58	8,15%
Węgiel "ekogroszek"	9 868,08	2 741,13	21,58%	12 167,31	3 379,81	23,89%
Gaz ziemny	246,32	68,42	0,54%	303,71	84,36	0,60%
LPG	567,18	157,55	1,24%	699,34	194,26	1,37%
Energia elektryczna	27 264,37	7 573,44	59,61%	33 616,96	9 338,05	65,99%

Olej opałowy	4 424,43	1 229,01	9,67%	0,45	0,13	0,00%
Razem	45 738,42	12 705,12	100,00%	50 940,65	14 150,18	100,00%

Źródło: opracowanie własne

Nie przewiduje się istotnych zmian w strukturze wykorzystywanych w przedsiębiorstwach nośników energii.

Oświetlenie uliczne

Do końca roku 2027 planowana jest wymiana 165 sztuk oświetlenia na energooszczędne. Dodatkowo plan inwestycyjny na lata 2023-2030 zakłada budowę 1 000 nowych punktów oświetleniowych.

Tabela 6.37. Przewidywana liczba oprav oświetleniowych danego rodzaju w 2027 r. (scenariusz BaU)

Czas świecenia	Oprawy LED (moc w W)				Łączne zużycie energii
	55		71		BAU*
[h/rok]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	liczba [szt.]	łączna moc [kW]	[kWh/rok]
4150	1 414	77,770	1	0,071	323 040,15

Źródło: opracowanie własne

Transport publiczny i prywatny

Prognoza dla roku 2027 w odniesieniu do sektora transportowego opiera się na prostym odniesieniu danych z roku 2019 do wzrostu PKB. Nie zakłada się istotnych zmian w strukturze pojazdów napędzanych danym rodzajem paliwa. Wyjątek stanowią pojazdy elektryczne z uwagi na już wdrażane programy preferencyjnego wsparcia tej części rynku motoryzacyjnego. Dlatego też założono przyrost samochodów elektrycznych w tempie dwukrotnie wyższym niż wzrost PKB.

Tabela 6.38 Przewidywane zużycie oleju napędowego w sektorze Transport publiczny – scenariusz BaU, rok 2027

m ³ /rok	GJ/rok	MWh/rok
82,5	2967,02	824,17

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.39. Zużycie energii w transporcie – prognoza, rok 2027 (BaU)

Wyszczególnienie	2019	2027
Benzyny silnikowe [MWh/rok]	5 217,33	6 429,58
Olej opałowy [MWh/rok]	18 211,72	22 443,25
Gaz płynny LPG [MWh/rok]	3 209,19	3 954,85
Energia elektryczna [MWh/rok]	2,147	3,30
Razem	26 640,39	32 830,98

Źródło: opracowanie własne

6.4.2. Podsumowanie prognozy emisji CO₂ – rok 2027, scenariusz BaU

Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie Gminy Sośnicowice w roku 2027 w wariantcie BaU wyniesie:

122 679,28 MWh/rok	36 469,86 MgCO₂/rok
---------------------------	---------------------------------------

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki prognoz w poszczególnych grupach i kategoriach, a także w podziale na zużycie energii konwencjonalnej oraz energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 6.40 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii KONWENCJONALNEJ i emisji CO₂ – rok 2027 (BaU)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	51 342,50	27 820,91	0,5419
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5 589,03	2 102,08	0,3761
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	1 978,50	682,14	0,3448
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	3 287,49	1 151,33	0,3502
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	323,04	268,61	0,8315
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	45 753,46	25 718,83	0,5621
1.2.1	budynki mieszkalne	32 213,21	16 290,23	0,5057
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	12 996,51	8 976,49	0,6907
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	543,74	452,12	0,8315
2.	TRANSPORT	33 687,37	8 648,95	0,2567
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	
2.2	Transport publiczny	856,44	244,41	0,2854
2.3	Transport prywatny i komercyjny	32 830,92	8 404,55	0,2560
	OGÓLEM	85 029,86	36 469,86	0,4289

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.41 Zbiorcze zestawienie w zakresie zużycia energii ze źródeł ODNAWIALNYCH – rok 2027 (BaU)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	37 649,42	0,00	0,0000
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	10,31	0,00	0,0000
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	0,00	0,00	
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	10,31	0,00	0,0000
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	0,00	0,00	
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	37 639,11	0,00	0,0000
1.2.1	budynki mieszkalne	36 485,53	0,00	0,0000
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	1 153,58	0,00	0,0000
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	0,00	0,00	
2.	TRANSPORT	0,00	0,00	
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
2.2	Transport publiczny	0,00	0,00	
2.3	Transport prywatny i komercyjny	0,00	0,00	
	OGÓLEM	37 649,42	0,00	0,0000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.42 Zestawienie zużycia energii ze źródeł KONWENCJONALNYCH i ODNAWIALNYCH – rok 2027 (BaU)

Lp.	Kategoria	RAZEM		emisja CO ₂ jednostk. [MgCO ₂ /MWh]
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ	88 991,91	27 820,91	0,3126
1.1	Budynki, obiekty/instalacje komunalne	5 599,34	2 102,08	0,3754
1.1.1	budynki komunalne mieszkalne	1 978,50	682,14	0,3448
1.1.2	budynki komunalne użyteczności publicznej	3 297,80	1 151,33	0,3491
1.1.3	pozostałe obiekty/instalacje komunalne	0,00	0,00	-
1.1.4	komunalne oświetlenie publiczne	323,04	268,61	0,8315
1.2	Budynki, obiekty/instalacje niekomunalne	83 392,57	25 718,83	0,3084
1.2.1	budynki mieszkalne	68 698,74	16 290,23	0,2371
1.2.2	pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi	14 150,09	8 976,49	0,6344
1.2.3	oświetlenie uliczne (niekomunalne)	543,74	452,12	0,8315
2.	TRANSPORT	33 687,37	8 648,95	0,2567
2.1	Tabor gminny	0,00	0,00	-
2.2	Transport publiczny	856,44	244,41	0,2854
2.3	Transport prywatny i komercyjny	32 830,92	8 404,55	0,2560
	OGÓLEM	122 679,28	36 469,86	0,2973

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.43 Zestawienie w zakresie zużycia energii końcowej i emisji CO₂ w odniesieniu do rodzaju nośników energii – rok 2027 BaU

Lp.	Nośnik energii	Zużycie nośników energii		Zużycie energii		Emisja CO ₂		
		Jedn.	Ilość	[MWh/rok]	Udział %	[MgCO ₂ /jedn.]	[MgCO ₂ /rok]	Udział %
1.	Energia elektryczna	MWh/rok	24 449,80	24 449,80	19,93	0,8315	20 330,01	55,74
2.	Ciepło sieciowe	GJ/rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
3.	Węgiel kamienny	Mg/rok	43,00	271,62	0,22	2,1535	92,60	0,25
4.	Węgiel "ekogroszek"	Mg/rok	2 170,46	13 915,06	11,34	2,1838	4 739,91	13,00
5.	Gaz ziemny	m ³ /rok	1 060 374,07	10 597,85	8,64	0,0020	2 129,66	5,84
6.	LPG	m ³ /rok	574,04	4 149,11	3,38	1,6247	932,65	2,56
7.	Olej opałowy	Mg/rok	161,97	1 949,45	1,59	3,1774	514,63	1,41
8.	Węgiel brunatny	Mg/rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
9.	Benzyna	m ³ /rok	688,88	6 429,55	5,24	2,3053	1 588,07	4,35

10.	Olej napędowy	m ³ /rok	2 329,08	23 267,42	18,97	2,6372	6 142,32	16,84
11.	CNG	m ³ /rok	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00
12.	Biomasa	Mg/rok	7 718,69	33 447,66	27,26	0,0000	0,00	0,00
13.	OZE (słońce)	MWh/rok	4 201,76	4 201,76	3,42	0,0000	0,00	0,00
14.	Lokalne wytwarzanie	MWh/rok	0,00	0,00	0,00			0,00
	RAZEM	MWh/rok	122 679,28	122 679,28	100,00	0,2973	36 469,86	100,00

Źródło: opracowanie własne

Podkreśla się, iż w wariantcie BaU, do roku 2027:

- wciąż występować będzie relatywnie duży udział paliw stałych w pokryciu potrzeb energetycznych budynków,
- nieznaczne zmiany na korzyść pozostałych nośników, w szczególności gazu ziemnego,
- niewielkie tempo zmian w zakresie wykorzystania OZE.

Wdrożenie zadań PGN powinno przyspieszyć zmiany strukturalne w zakresie zużycia energii.

6.5. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – rok 2027 (MEI). Wyznaczenie efektu ekologicznego

Nakładając spodziewane efekty wdrożenia zadań przewidzianych w PGN (por. Harmonogram działań), które zostaną osiągnięte do roku 2027, na scenariusz rozwoju BaU, można uzyskać wariant rozwojowy MEI o korzystniejszych parametrach w zakresie zużycia energii końcowej, produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wielkości emisji CO₂. Kolejne tabele i wykresy przetrawiają skalę korzyści, którą może wywołać realizacja zadań przewidzianych w PGN do roku 2027.

Tabela 6.44. Końcowe zużycie energii oraz odpowiadająca mu emisja CO₂ wg scenariuszy rozwoju Gminy Sośnicowice – paliwa konwencjonalne

Lp.	Kategoria	BEI 2013			Rok pośredni 2019 (2020)			BAU 2027			MEI 2027		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	2 373,00	975,71	0,411	5 265,99	1 833,47	0,348	5 265,99	1 833,47	0,348	4 381,99	1 510,13	0,345
2.	Budynki mieszkalne	82 611,89	32 135,82	0,389	30 949,31	14 600,05	0,472	32 213,21	16 290,23	0,506	31 914,97	15 165,46	0,475
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	511,05	424,94	0,832	679,10	564,67	0,832	866,78	720,73	0,832	829,33	689,59	0,831
4.	Przedsiębiorcy	5 574,69	3 380,92	0,606	11 769,57	7 604,65	0,646	12 996,51	8 976,49	0,691	12 996,51	8 810,17	0,678
5.	Transport	9 512,71	2 326,86	0,245	26 640,40	6 819,50	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256
6.	Transport publiczny	1 905,23	502,96	0,264	668,47	176,47	0,264	856,44	244,41	0,285	856,44	244,41	0,285
	OGÓLEM	102 488,57	39 747,21	0,388	75 972,84	31 598,80	0,416	85 029,86	36 469,86	0,429	83 810,17	34 824,29	0,416

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.45. Końcowe zużycie energii oraz odpowiadająca mu emisja CO₂ wg scenariuszy rozwoju Gminy Sośnicowice – odnawialne źródła energii

Lp.	Kategoria	BEI 2013			Rok pośredni 2019 (2020)			BAU 2027			MEI 2027		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ / a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne				10,31	0,00	0,000	10,31	0,00	0,000	10,31		0,000
2.	Budynki mieszkalne	31 252,73	0,00	0,000	35 514,98	0,00	0,000	36 485,53	0,00	0,000	37 669,03		0,000

Lp.	Kategoria	BEI 2013			Rok pośredni 2019 (2020)			BAU 2027			MEI 2027		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
3.	Komunalne oświetlenie uliczne				0,00	0,00		0,00	0,00		0,00		
4.	Przedsiębiorcy				935,57	0,00	0,000	1 153,58	0,00	0,000			
5.	Transport				0,00	0,00		0,00	0,00				
6.	Transport publiczny				0,00	0,00		0,00	0,00				
	OGÓLEM	31 252,73	0,00	0,000	36 460,86	0,00	0,000	37 649,42	0,00	0,000	37 679,34	0,00	0,000

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.46. Końcowe zużycie energii oraz odpowiadająca mu emisja CO₂ wg scenariuszy rozwoju Gminy Sośnicowice – ogółem

Lp.	Kategoria	BEI 2013			Rok pośredni 2019 (2020)			BAU 2027			MEI 2027		
		zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]	zużycie [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	emisja jedn. [MgCO ₂ /MWh]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	2 373,00	975,71	0,411	5 276,30	1 833,47	0,347	5 276,30	1 833,47	0,347	4 392,30	1 510,13	0,344
2.	Budynki mieszkalne	113 864,62	32 135,82	0,282	66 464,29	14 600,05	0,220	68 698,74	16 290,23	0,237	69 584,00	15 165,46	0,218
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	511,05	424,94	0,832	679,10	564,67	0,832	866,78	720,73	0,832	829,33	689,59	0,831
4.	Przedsiębiorcy	5 574,69	3 380,92	0,606	12 705,14	7 604,65	0,599	14 150,09	8 976,49	0,634	12 996,51	8 810,17	0,678
5.	Transport	9 512,71	2 326,86	0,245	26 640,40	6 819,50	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256	32 830,92	8 404,55	0,256
6.	Transport publiczny	1 905,23	502,96	0,264	668,47	176,47	0,264	856,44	244,41	0,285	856,44	244,41	0,285
	OGÓLEM	133 741,30	39 747,21	0,297	112 433,70	31 598,80	0,281	122 679,28	36 469,86	0,297	121 489,51	34 824,29	0,287

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.47. Końcowe zużycie energii konwencjonalnej oraz uniknięta emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w wariantcie MEI wobec wariantu BAU 2027

Lp.	Kategoria	BAU 2027		MEI 2027		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 [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	5 265,99	1 833,47	4 381,99	1 510,13	884,00	323,34	16,79	17,64
2.	Budynki mieszkalne	32 213,21	16 290,23	31 914,97	15 165,46	298,24	1 124,77	0,93	6,90
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	866,78	720,73	829,33	689,59	37,45	31,14	4,32	4,32
4.	Przedsiębiorcy	12 996,51	8 976,49	12 996,51	8 810,17	0,00	166,32	0,00	1,85
5.	Transport	32 830,92	8 404,55	32 830,92	8 404,55	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Transport publiczny	856,44	244,41	856,44	244,41	0,00	0,00	0,00	0,00
	OGÓLEM	85 029,86	36 469,86	83 810,17	34 824,29	1 219,69	1 645,57	1,43	4,51

*Dla porównania, do określenia skali emisji unikniętej w wariantcie MEI zastosowano takie same wskaźniki emisji jak dla wariantu BAU

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.48. Efekt ekologiczny – zmniejszenie zużycia energii konwencjonalnej, produkcja energii OZE oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w wariantcie MEI wobec wariantu BAU 2027

Lp.	Kategoria	BAU 2027		MEI 2027		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	5 276,30	1 833,47	4 392,30	1 510,13	884,00	323,34	16,75	17,64
2.	Budynki mieszkalne	68 698,74	16 290,23	69 584,00	15 165,46	-885,26	1 124,77	-1,29	6,90
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	866,78	720,73	829,33	689,59	37,45	31,14	4,32	4,32
4.	Przedsiębiorcy	14 150,09	8 976,49	12 996,51	8 810,17	1 153,58	166,32	8,15	1,85

Lp.	Kategoria	BAU 2027		MEI 2027		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
5.	Transport	32 830,92	8 404,55	32 830,92	8 404,55	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Transport publiczny	856,44	244,41	856,44	244,41	0,00	0,00	0,00	0,00
	OGÓLEM	122 679,28	36 469,86	121 489,51	34 824,29	1 189,77	1 645,57	0,97	4,51

Źródło: opracowanie własne

Tabela 6.49. Efekt ekologiczny – zmniejszenie zużycia energii konwencjonalnej, produkcja energii OZE oraz emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w wariantcie MEI wobec wariantu BAU 2027

Lp.	Kategoria	BEI 2013		MEI 2027		Zmiana		Zmiana %	
		zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]	zużycie i produkcja [MWh/a]	emisja CO ₂ [MgCO ₂ /a]
1.	Budynki, wyposażenie, urządzenia komunalne	5 276,30	1 833,47	4 392,30	1 510,13	884,00	323,34	16,75	17,64
2.	Budynki mieszkalne	68 698,78	23 914,18	69 584,04	22 805,78	-885,26	1 108,40	-1,29	4,63
3.	Komunalne oświetlenie uliczne	866,78	720,73	829,33	689,59	37,45	31,14	4,32	4,32
4.	Przedsiębiorcy	14 150,09	8 976,49	12 996,51	8 810,17	1 153,58	166,32	8,15	1,85
5.	Transport	32 830,92	8 404,55	32 830,92	8 404,55	0,00	0,00	0,00	0,00
6.	Transport publiczny	856,44	244,41	856,44	244,41	0,00	0,00	0,00	0,00
	OGÓLEM	122 679,32	44 093,82	121 489,55	42 464,62	1 189,77	1 629,20	0,97	3,69

Źródło: opracowanie własne

6.6. Zużycie energii końcowej i emisja CO₂ – podsumowanie z realizacji

Opracowany w dokumencie plan działań do 2027 r. umożliwi osiągnięcie założonych celów dotyczących ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z wytycznymi WFOŚiGW w Katowicach odnośnie sporządzania PGN, pozostawiono rok bazowy, przyjęty w zaktualizowanym w 2019 roku Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice. Poziom zużycia energii, emisji CO₂ oraz energii pochodzącej z OZE w roku bazowym kształtował się następująco:

- zużycie energii na poziomie: 133 741,30 MWh/rok,
- emisję CO₂ na poziomie: 39 747,21 MgCO₂/rok,
- produkcję energii w 2013 roku ze źródeł odnawialnych na poziomie: 31 252,73 MWh /rok.

Do celów weryfikacyjnych, dokonano ponownej inwentaryzacji zużycia energii w Gminie w roku 2019/2020, z której wynika, że poziom jej zużycia w roku kontrolnym jest niższy, niż poziom zużycia energii w bazowym roku 2013. Oznacza to, że w Gminie Sośnicowice podejmowane były działania energooszczędne, w szczególności w sektorach, na które samorząd Gminy ma niewielki wpływ. Z uwagi na stosunkowo znaczną różnicę pomiędzy zinwentaryzowanym zużyciem energii w roku kontrolnym oraz w roku bazowym, **scenariusz BaU** (zakładający rozwój Gminy bez realizacji działań zmniejszających energochłonność poszczególnych sektorów) wyznaczono w oparciu o rzeczywiste zużycie energii w roku 2019/2020. Prognozowane wyniki BaU w 2027 roku wynoszą:

- zużycie energii finalnej: 122 679,28 MWh/rok,
- emisja CO₂ na poziomie: 36 469,86 MgCO₂/rok,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych na poziomie: 37 649,42 MWh/rok.

Zużycie energii finalnej:

122 679,28 MWh/rok wobec 133 741,30 MWh/rok w roku bazowym BEI 2013

122 679,28 MWh/rok wobec 112 433,70 MWh/rok w roku kontrolnym 2019 (2020)

Na otrzymane prognozy nałożone zostały poszczególne zadania mające na celu wzrost efektywności energetycznej, zredukowanie emisji CO₂ oraz zwiększenie udziału OZE w strukturze zużycia energii w Gminie. W związku z powyższym, w **Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI)** do 2027 roku do realizacji i monitorowania zaproponowane zostały następujące cele ilościowe planu:

- zużycie energii: 121 489,51 MWh/rok,
- emisja CO₂ na poziomie: 34 824,29 MgCO₂/rok,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych na poziomie: 37 679,34 MWh/rok.

Zużycie energii konwencjonalnej:

121 489,51 MWh/rok wobec 133 741,30 MWh/rok w roku bazowym BEI 2013

- redukcja o 12 251,79 MWh/rok (9,16%) w stosunku do roku bazowego BEI 2013

Emisja CO₂:

34 824,29 MgCO₂/rok wobec 39 747,21 MgCO₂/rok w roku bazowym BEI 2013

- redukcja o 4 922,92 MgCO₂/rok (12,39%) w stosunku do roku bazowego BEI 2013

Udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy:

37 679,34 MWh/rok wobec 31 252,73 MWh/rok w roku bazowym BEI 2013

- wzrost o 6 426,61 MWh/rok (20,56%) w stosunku do roku bazowego BEI 2013

7. RAPORT Z REALIZACJI ZADAŃ ZAPLANOWANYCH W PLANIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SOŚNICOWICE DO 2020 R.

Zaplanowane kierunki działań oraz zadania, zapisane zostały w zaktualizowanym w 2019 roku „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice”, przyjętego uchwałą Rady Miejskiej w Sośnicowicach nr V/46/2019 z dnia 19 marca 2019 r. Niniejszy Raport ma na celu weryfikację wykonania zadań wyznaczonych w Planie na okres 2016-2020 oraz wyznaczenie osiągniętych efektów energetycznych i ekologicznych. Głównym celem poprzedniej edycji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice było zmniejszenie emisji CO₂ na jej terenie o 20% do 2020 r., w stosunku do roku 1990, co stanowiło odpowiedź na założone przez Unię Europejską cele dotyczące polityki klimatyczno-energetycznej. Ze względu na stosunkowo krótki okres programowania tj. 5 lat, odstąpiono od podziału zadań na krótko i długoterminowe. Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. zakładał osiągnięcie założonych celów dotyczących ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrostu produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Wyniki inwentaryzacji bazowej (2013 r.) BEI oraz prognozowane scenariusze BaU oraz MEI przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 7.1 Prognozowane zużycie energii finalnej i emisji CO₂ do 2020 roku

Pozycja	Jednostka	Wartość w roku bazowym (BEI 2013)	Prognoza wielkości w roku 2020 (BaU 2020)	Cele ilościowe	MEI (2020)	Wskaźnik redukcji %
Energia finalna	MWh/rok	133 741	135 131	1 740	133 390,56	0,26
Produkcja energii z OZE	MWh/rok	31 253	31 253	8 032	39 285,08	25,70
Emisja CO₂	MgCO ₂ /rok	39 747	40 153	8 640	31 513,47	20,72

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Sośnicowice (2016-2020)

Poszczególne zadania zaplanowane do 2020 roku miały na celu wypełnienie głównych założeń PGN, a mianowicie: ograniczenie zużycia energii końcowej, redukcję emisji CO₂ oraz wzrost udziału produkcji OZE w ogólnym bilansie energetycznym Gminy. W poniższej tabeli przedstawione zostały inwestycje dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń na terenie Gminy Sośnicowice zaplanowane na lata 2013-2020.

Tabela 7.2 Inwestycje zaplanowane w latach 2013-2020 w Gminie Sośnicowice

Zadanie	Planowany zakres do realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 roku	Produkcja energii z OZE do 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 roku	Stopień zrealizowania
						MWh/rok	MWh/rok	MgCO ₂ /rok	
Termomodernizacja budynku OSP w Sierakowicach	Termomodernizacja budynku OSP w Sierakowicach	Gmina Sośnicowice	2015-2016	206 671	WFOŚiGW w Katowicach, Środki własne	104	0	35	Zrealizowano
Rewitalizacja centrum Sośnicowic	Kompleksowe odnowienie kamienic połączone z ich termomodernizacją, modernizacją dróg, chodników, sieci i oświetlenia ulicznego	Gmina Sośnicowice	2015-2021	3 300 000	własne oraz dotacje ZIT RPO WSL 2014-2021	1 100	0	375	Zrealizowano
Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych realizowana w ramach Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice	Modernizacja źródeł ciepła w budynkach indywidualnych realizowana w ramach planowanej kontynuacji Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Sośnicowice	Gmina Sośnicowice	2013-2020	556 957	PONE, WFOŚiGW	23	472	391	Zrealizowano
Budowa instalacji wytwórczej OZE	Budowa instalacji wytwórczej wytwarzającej energię elektryczną z odnawialnego źródła energii (OZE)	Prywatni inwestorzy	2015-2020	bd	Środki własne przedsiębiorcy	0	7 560	7 596	Zrealizowano
Przebudowa ul. Górnej w Bargłównie – na długości: 1080 mb	Przebudowa ul. Górnej w Bargłównie – na długości: 1080 mb. Przyjęto poziom oszczędności w wysokości 2%.	Gmina Sośnicowice	2016-2020	bd	Środki własne	6	0	1	Zrealizowano
Przebudowa ul. Dolnej w Sierakowicach – na długości: 320 mb	Przebudowa ul. Dolnej w Sierakowicach – na długości: 320 mb. Przyjęto poziom oszczędności w wysokości 2%.	Gmina Sośnicowice	2016-2020	bd	Środki własne	2	0	1	Zrealizowano
Przebudowa drogi powiatowej - ul. Łabędzka w Kozłowie 1300 mb	Przebudowa drogi powiatowej - ul. Łabędzka w Kozłowie 1300 mb. Przyjęto poziom oszczędności w wysokości 2%	Powiat gliwicki	2016-2020	bd	Środki własne	7	0	2	Zrealizowano
Budowa obwodnicy Sośnicowic 6,75 km	Budowa obwodnicy Sośnicowic 6,75 km. Przyjęto poziom oszczędności w wysokości 5%	Województwo Śląskie	2016-2020	bd	Środki własne	255	0	44	Zrealizowano

Zadanie	Planowany zakres do realizacji	Podmiot odpowiedzialny	Okres realizacji	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 roku	Produkcja energii z OZE do 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 roku	Stopień zrealizowania
						MWh/rok	MWh/rok	MgCO ₂ /rok	
Naprawa nawierzchni na odcinku 2,5 km droga 408 Sośnicowice – Sierakowice	Naprawa nawierzchni na odcinku 2,5 km droga 408 Sośnicowice – Sierakowice. Przyjęto poziom oszczędności w wysokości 2%.	Województwo Śląskie	2016-2020	bd	Środki własne	13	0	3	Zrealizowano
Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego	Poprawa efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego poprzez wymianę źródeł światła na energooszczędne na terenie Gminy Sośnicowice wraz z ewentualną modernizacją opraw świetlnych.	Gmina Sośnicowice	2016-2020	6 000 000	własne oraz dotacje ZIT RPO WSL 2014-2020	231	0	192	Zrealizowano
Stworzenie kompleksowego systemu publicznego transportu zbiorowego poprzez poprawę infrastruktury obsługi pasażerskiej w Gminie Sośnicowice	W ramach projektu planuje się budowę węzła przesiadkowego wraz z parkingiem typu park&ride (zachęcenie do korzystania z podróży alternatywnymi środkami komunikacji w stosunku do samochodu osobowego; ograniczenie i uspokojenie ruchu samochodowego w centrach miast), utworzenie wypożyczalni rowerów oraz zakup dwóch nowoczesnych autobusów – kursujących po terenie Gminy (trasy obsługiwane przez ZGKiM w Sośnicowicach).	Gmina Sośnicowice	2016-2020	3 500 000	własne oraz dotacje ZIT RPO WSL 2014-2020	bd	bd	bd	Zrealizowano
SUMA			2013-2020	13 563 628	-	1 740	8 032	8 640	Zrealizowano

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Sośnicowice (na lata 2016-2020)

Zaplanowane w harmonogramie inwestycyjnym zadania do roku 2020 zrealizowano w pełnym zakresie, a więc przyjmuje się, że założone efekty energetyczne i ekologiczne zostały spełnione:

Zużycie energii finalnej:

133 390,56 MWh/rok w roku docelowym MEI 2020 wobec 133 741 MWh/rok w roku bazowym BEI 2013

Poza zadaniami zaplanowanymi w harmonogramie inwestycyjnym, na przestrzeni lat 2017/2018, działania z zakresu termomodernizacji i montażu OZE w budynkach stanowiących własność osób fizycznych na terenie Gminy Sośnicowice wspierane były przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. W ramach realizacji Programu SMOG STOP Fundusz udzielił dofinansowania mieszkańcom o łącznej kwocie równej 36 484,68 zł. Co więcej, w 2019 roku WFOŚiGW w ramach realizacji Programu „Czyste Powietrze” udzielił dofinansowania na realizację 12 inwestycji termomodernizacji budynków, w tym jedną instalację fotowoltaiczną. Łączna wartość to 501 782,66 zł, w tym dofinansowanie stanowiące 160 041,70 zł. W 2020 roku ruszył projekt pn. „Odnawialne źródła energii poprawą jakości środowiska naturalnego na terenie Gmin Partnerskich: Tarnowskie Góry, Gaszowice, Jejkowice, Lyski, Krupski Młyn, Kuźnia Raciborska, Nędza, Lelów, Psary, Sośnicowice, Tworóg”. Natomiast z uwagi na to, iż Projekt jest trakcie realizacji, określenie wymiernych efektów będzie możliwe dopiero po jego zakończeniu. W ramach tego projektu realizowane jest zadanie „Poprawa jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii na terenie Gminy Sośnicowice”. To jeden z największych projektów tego typu w Polsce, którego wartość dofinansowania dla Gminy wyniosła około 6,5 mln zł. Skierowany jest do mieszkańców będących właścicielami nieruchomości zabudowanej budynkiem mieszkalnym, w którym instalacja OZE wykorzystywana będzie jedynie na potrzeby własnego gospodarstwa domowego. Mieszkańcy, którzy zdecydują się na udział w projekcie, otrzymają dofinansowania na instalacje OZE takie jak:

- instalacje fotowoltaiczne (około 196 sztuk),
- kolektory słoneczne (44 sztuki),
- pompy ciepła c.w.u. (30 sztuk)
- pompy ciepła powietrzne c.o. i c.w.u. (31 sztuk),
- kotły na biomasę (31 sztuk).

W przypadku działań dotyczących edukacji ekologicznej w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej, Gmina Sośnicowice w 2018 roku ze środków budżetu powiatu gliwickiego opracowała ulotkę „Jak sprawdzić jakość powietrza” w ilości 13 000 sztuk. Zostały one rozprowadzone z Wiadomościami Powiatu Gliwickiego.