

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZERNICHÓW

WYKONAWCA:

KREATUS



Kreatus sp. z o.o.

43-300 Bielsko-Biała, 11 Listopada 60-62

nr KRS: 0000482632

NIP: 9372667946

REGON: 243401618

tel.: + 48 33 300 34 80

fax.: +48 33 300 30 87

e-mail: biuro@kreatus.eu

website: www.kreatus.eu

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Czernichów

Tresna, ul. Żywiecka 2, 34-311 Czernichów

SPIS TREŚCI

1 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	6
2 ZGODNOŚĆ PGN Z DOKUMENTAMI MIĘDZYNARODOWYMI, UNIJNYMI ORAZ LOKALNYMI.....	9
2.1 DOKUMENTY MIĘDZYNARODOWE.....	9
2.1.1 RAMOWA KONWENCJA UN FCCC „SZCZYT ZIEMI”	9
2.1.2 PROTOKÓŁ Z KIOTO I JEGO RATYFIKACJA PRZEZ UE	9
2.2 DYREKTYWY I STRATEGIE UNIJNE	10
2.2.1 DYREKTYWA CAFE	10
2.2.2 DYREKTYWA O PROMOCJI WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI	10
2.2.3 DYREKTYWA O CHARAKTERYSTYCE ENERGETYCZNEJ BUDYNKÓW.....	11
2.2.4 DYREKTYWA <i>ECODESIGN</i> O PROJEKTOWANIU URZĄDZEŃ POWSZECHNIE ZUŻYWAJĄCYCH ENERGIĘ... ..	11
2.2.5 DYREKTYWA W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	12
2.2.6 STRATEGIA „ <i>EUROPA 2020</i> ”	12
2.3 USTAWODAWSTWO KRAJOWE.....	12
2.3.1 USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII.....	12
2.3.2 USTAWA PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	13
2.3.3 USTAWA O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	14
2.3.4 WARUNKI TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIEDAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE.....	15
2.3.5 KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA POLSKI 2014	16
2.3.6 KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.....	18
2.3.7 POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.....	18
2.3.8 KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030	20
2.3.9 NARODOWY PROGRAM ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	21
2.4 DOKUMENTY O CHARAKTERZE REGIONALNYM	23
2.4.1 PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO.....	23
2.4.2 REGIONALNE ZINTEGROWANE INWESTYCJE TERYTORIALNE W RAMACH RPO WSL 2014-2020	23
2.4.3 PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREF WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO	26
2.4.4 STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2020+”	27
2.5 POLITYKA LOKALNA W GMINIE CZERNICHÓW	27
2.6 PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA	28
2.6.1 ENERGOCHŁONNOŚĆ PRODUKCJI.....	29
2.6.2 WYKORZYSTANIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.....	30
2.6.3 MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY CZERNICHÓW	36
2.6.4 PLAN ROZWOJU LOKALNEGO I PROGRAM REWITALIZACJI GMINY CZERNICHÓW.....	36
3 CHARAKTERYSTYKA GMINY I GŁÓWNYCH ODBIORCÓW ENERGII.....	37

3.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	37
3.1.1	LOKALIZACJA (POŁOŻENIE)	37
3.1.2	DEMOGRAFIA (LUDNOŚĆ)	38
3.1.3	BUDOWNICTWO	39
3.1.4	GOSPODARKA (PODMIOTY GOSPODARCZE).....	44
3.1.5	ZASOBY PRZYRODNICZE	44
3.1.6	TRANSPORT.....	48
3.1.7	OŚWIETLENIE ULICZNE	53
3.1.8	GOSPODARKA ODPADAMI	53
3.2	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	54
3.2.1	SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY	54
3.2.2	SYSTEM GAZOWY.....	64
4	STAN ŚRODOWISKA.....	67
4.1	KLIMAT	67
4.2	POWIETRZE – STAN OBECNY.....	67
4.2.1	PYŁ PM10 I PM2,5.....	72
4.2.2	DWUTLENEK SIARKI	81
4.2.3	TLENKI AZOTU (W TYM NO ₂).....	85
4.2.4	BENZO(α)PIREN.....	89
4.2.5	BENZEN C ₆ H ₆	91
5	INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	94
5.1	CHARAKTERYSTYKA OCENIANYCH SEKTORÓW	94
5.1.1	SEKTOR BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	94
5.1.2	SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH	96
5.1.3	SEKTOR PRZEDSIĘBIORSTW.....	99
5.1.4	SEKTOR OŚWIETLENIA KOMUNALNEGO	102
5.1.5	SEKTOR TRANSPORTU.....	103
5.1.6	SEKTOR GOSPODARKI ODPADAMI	113
5.2	PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI – OBLICZENIE EMISJI CO₂	113
5.2.1	WSKAŹNIKI EMISJI	114
5.2.2	OBLICZENIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂	116
5.3	PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII I EMISJI CO₂.....	120
5.4	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMÓW	123
6	CELE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA TERENIE GMINY .	124
6.1	CEL OPRACOWANIA	124
6.1.1	WSKAZANIE DZIAŁAŃ SŁUŻĄCYCH POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA W GMINIE CZERNICHÓW	124

6.1.2	UŁATWIENIE PODEJMOWANIA DECYZJI O LOKALIZACJI INWESTYCJI PRZEMYSŁOWYCH, USŁUGOWYCH I MIESZKANIOWYCH.	124
6.1.3	UMOŻLIWIENIE MAKSYMALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII ODNAWIALNEJ.	125
6.1.4	ZWIĘKSZENIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ.....	125
6.2	CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓŁOWE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	125
6.2.1	CEL STRATEGICZNY	127
6.2.2	CELE SZCZEGÓŁOWE	128
7	DZIAŁANIA NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	130
7.1	POTENCJAŁ REDUKCJI EMISJI CO₂ W GMINIE CZERNICHÓW	130
7.1.1	EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	130
7.1.2	OŚWIECENIE ULICZNE	131
7.1.3	TRANSPORT.....	131
7.1.4	ECODRIVING	132
7.1.5	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	132
7.1.6	MONITORING ZUŻYCIA WODY W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ	133
7.1.7	ZIELONE ZAMÓWIENIA	134
7.2	PLAN DZIAŁAŃ INWESTYCYJNYCH NA RZECZ GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W GMINIE CZERNICHÓW	134
7.3	BUDYNKI PUBLICZNE.....	135
7.3.1	„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW KOMUNALNYCH NA TERENIE GMINY CZERNICHÓW (ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1 WRAZ Z PRZEDSZKOLEM)	135
7.3.2	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2 UL. KASPERKÓW 8.....	136
7.3.3	SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2 UL. BESKIDZKA 27	136
7.3.4	ZESPÓŁ SZKOLNO PRZEDSZKOLNY W CZERNICHOWIE UL. TURYSTYCZNA 8.....	136
7.4	BUDYNKI MIESZKALNE.....	137
7.4.1	TERMOMODERNIZACJA	137
1.	ANALIZA RYZYKA.....	138
2.	STRUKTURA ORGANIZACYJNA NIEZBĘDNA DO WDROŻENIA, AKTUALIZACJI I EWALUACJI PGN	141
8	ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	141
8.1	OCHRONA PTAKÓW PODCZAS WYKONYWANIA PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH...	141
8.2	ZAKRES ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA ŚRODOWISKO	143
9	PODSUMOWANIE.....	144
10	LITERATURA	147

11	SPIS TABEL	153
12	SPIS WYKRESÓW	156
13	SPIS RYSUNKÓW	157

1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Gmina Czernichów zlokalizowana jest, zgodnie z corocznymi raportami Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, w strefie śląskiej z uwagi na ocenę jakości powietrza atmosferycznego.

W raportach z 2013 i 2014 w strefie śląskiej wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wraz z benzo(a)pirenem, a także scharakteryzowana została strefa śląska do klasy D2 dla ozonu ze względu na przekraczanie poziomu celów długoterminowych. Ocena wartości rocznych stężeń dla pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu, która jest wyraźnie ponad wartościami dopuszczalnymi w okresie zimowym, czyli w sezonie grzewczym, jednoznacznie określa główną przyczynę występowania przekroczeń tj. emisję komunalno-bytową. Cały obszar Gminy może zostać zaliczony jako obszar problemowy z uwagi na występowanie zjawiska tzw. niskiej emisji w sezonie grzewczym i związane z tym przekroczenia dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających w powietrzu atmosferycznym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument, który ma na celu określenie obszary problemowe związane z zużyciem energii i emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czernichów, a także wskazanie działań i sposobu prowadzenia polityki lokalnej służącej ograniczeniu emisji CO₂.

Podstawowymi założeniami dla celu głównego gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Czernichów są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

W celu określenie stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych. Oszacowano, że:

- zużycie energii finalnej wynosiło w roku 2013 158 659 MWh/rok,
- wartość emisji CO₂ wynosiła w roku 61 487 Mg/rok,
- energia pochodząca z OZE wynosiła 5106 MWh/rok, co stanowiło 3,22% w produkcji energii w roku bazowym

Rok 2013 to rok bazowy – wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach). Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Wartość emisji dwutlenku węgla została wyliczona w oparciu o wskaźniki emisji CO₂, które znajdują się w dokumencie pn. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013, wydanego przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa z Listopada 2012. Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO₂ przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,61% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy.
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 44,10% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna.
- Budynków przedsiębiorstw dla których emisja CO₂ stanowi 35,26% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna.
- Oświetlania, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,37% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 18,22% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,44% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1961 MWh w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 0 MWh w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 402 Mg CO₂ w okresie 2016-2020.

Ogółem koszt realizacji wszystkich planowanych inwestycji wynosi 5 620,25 tys. zł. Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

1. redukcję zużycia energii finalnej do 2020 roku o 0,75 %.
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,00 punktów procentowych;
3. redukcję emisji dwutlenku węgla do 2020 roku o 0,16 %;

Osoba odpowiedzialna za koordynację i kontrolę realizacji PGN to Zastępca Wójta Gminy Czernichów. Powyższe działania będą finansowane (włącznie z monitoringiem i oceną) w ramach Stanowiska ds. gospodarki komunalnej. W związku z planowanym wdrożeniem działań przewidzianych w PGN – o ile zajdzie taka potrzeba – przewiduje się dostosowanie tej struktury do wymogów niezbędnych wdrożenia PGN.

2 Zgodność PGN z dokumentami międzynarodowymi, unijnymi oraz lokalnymi

Problem ocieplania klimatu został dostrzeżony i poruszony na forum międzynarodowym już w 1992 r. na tzw. „Szczycie Ziemi”. Na następnej konferencji w 1997 r. w Kioto poczynione zostały bardziej szczegółowe ustalenia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych. Kolejne ustalenia przyjęte przez Unię Europejską to tzw. pakiet klimatyczno-energetyczny.

PGN dla Gminy Czernichów jest zgodny z ustawodawstwem unijnym oraz krajowym. Spełnia także cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza, wynikające z Dyrektywy CAFE¹. Realizowane jest to m.in. poprzez: wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł energii (zwanymi dalej OZE), co w konsekwencji powoduje ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Plan jest także spójny z dokumentami lokalnymi, takimi jak: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz Miejsowy plan zagospodarowania przestrzennego dla Gminy Czernichów.

2.1 Dokumenty międzynarodowe

2.1.1 Ramowa Konwencja UN FCCC „Szczyt Ziemi”

Problematyka ochrony klimatu sięga 1992 r., kiedy w trakcie konferencji pn. „Szczyt Ziemi” w Rio de Janeiro została podpisana Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UN FCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change). Stronami Konwencji Klimatycznej są aktualnie 193 kraje, w tym Polska, która ratyfikowała konwencję 28 lipca 1994 r. (Dz.U. z 1996 nr 53 poz.238).

2.1.2 Protokół z Kioto i jego ratyfikacja przez UE

Kraje, które zdecydowały się na ratyfikację postanowień protokołu z Kioto (w celu ograniczenia wzrostu temperatury na świecie), zobowiązały się od 2020 r. do redukcji

¹ Skrót od “Clean Air For Europe” - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008 r.)

emisji gazów cieplarnianych w tempie 5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25-70% niższy niż obecnie. Polska została zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych o 6% w stosunku do roku bazowego 1988 (większość krajów zobowiązała się do 1990 roku). Gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćiofluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce. Unia Europejska z końcem 2006 r. zobowiązała się do osiągnięcia celów Protokołu poprzez wprowadzenie pakietu klimatyczno-energetycznego 3x20% do roku 2020 (tzw. trójpaku). Przyjęto następujące cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- wzrost OZE o 20%, w tym 10% udział biopaliw,
- wzrost efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20%.

2.2 Dyrektywy i strategie unijne

2.2.1 Dyrektywa CAFE

Uwzględnienie najnowszych osiągnięć naukowych w zakresie zanieczyszczenia powietrza oraz w dziedzinie ochrony zdrowia (dowodzony negatywny wpływ pyłu zawieszonego PM_{2,5} i innych substancji na organizm człowieka), a także zapewnienie przejrzystości i efektywności administracyjnej stanowiło podstawę wprowadzenia w życie Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008 r.), zwanej potocznie Dyrektywą CAFE (*Clean Air For Europe*). Dyrektywa CAFE zastępuje i zmienia szereg aktów prawnych Unii Europejskiej (cztery dyrektywy i decyzję²), wprowadza normy jakości powietrza dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5} i innych substancji oraz mechanizmy zarządzania jakością powietrza w strefach i aglomeracjach. Dyrektywa CAFE została wtransponowana do polskiej ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2013 roku poz. 1232 z późn.zm.) i szeregu rozporządzeń w 2012 roku.

2.2.2 Dyrektywa o promocji wysokosprawnej kogeneracji

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji³ w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG (Dz. Urz. L. 52 z 21.2.2004 r.) jako główne cele i działania wskazuje:

² Dyrektywa Rady 96/62/WE, Dyrektywa Rady 1999/30/WE, Dyrektywa 2000/69/WE, Dyrektywa 2002/3/WE i decyzja Rady 97/101/WE

³ "kogeneracja" oznacza równoczesne wytwarzanie energii cieplnej i energii elektrycznej i/lub mechanicznej w trakcie tego samego procesu.

- zwiększenie udziału energii z kogeneracji oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- ułatwienie energii elektrycznej pochodzącej z kogeneracji o wysokiej wydajności, wyprodukowanej w jednostkach kogeneracji na małą skalę lub w jednostkach mikrokogeneracji, dostęp do sieci oraz korzystne bodźce ekonomiczne poprzez stosowanie taryf (art. 8,9).

2.2.3 Dyrektywa o charakterystyce energetycznej budynków

Celem Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz. Urz. UE L 153 z 18 czerwca 2010, str. 13) jest ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budynków, poprzez promocję poprawy charakterystyki energetycznej budynków w Unii.

Główne cele i działania to m. in:

- minimalne wymagania dotyczące charakterystyk energetycznych dla nowych i remontowanych budynków,
- utworzenie systemu certyfikacji energetycznej budynków,
- regularną kontrolę kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.

2.2.4 Dyrektywa *Ecodesign* o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię

Dyrektywa 2005/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz zmieniająca dyrektywę Rady 92/42/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 96/57/WE i 2000/55/WE (Dz.Urz. L 191 z 22.7.2005 r.) określa ogólne wymagania Wspólnoty dotyczące ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię, mając na celu zapewnienie swobodnego przepływu tych produktów na rynku wewnętrznym. Dyrektywa przewiduje ustalenie wymogów, jakie muszą spełniać produkty wykorzystujące energię, aby mogły zostać wprowadzone na rynek oraz do użytkowania.

2.2.5 Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE (Dz.Urz. L 315 z 14.11.2012 r.) ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w UE dla osiągnięcia jej celu, wzrostu efektywności energetycznej o 20% (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%) do 2020 r. Dodatkowo, określa zasady opracowane w celu usunięcia barier na rynku energii oraz przewyciężenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Przewiduje również ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020. W wyniku wdrożenia tej dyrektywy mają zostać ustanowione długoterminowe strategie wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych zarówno publicznych, jak i prywatnych.

2.2.6 Strategia „Europa 2020”

EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:

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

Jednym z celów szczegółowych Strategii jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30%, jeśli warunki będą sprzyjające).

2.3 Ustawodawstwo krajowe

2.3.1 Ustawa o odnawialnych źródłach energii

Podstawowym dokumentem prawnym regulującym zasady wykorzystania odnawialnych źródeł energii jest ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478 z późn. zmianami).

Ustawa określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń;
- zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

2.3.2 Ustawa Prawo Ochrony Środowiska

Podstawowym dokumentem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 roku poz. 1232 z późn.zm.), zwana dalej POŚ. Ochrona powietrza (art. 85. POŚ) polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu, co najmniej do dopuszczalnych - gdy nie są one dotrzymane,
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Szczegółowe wytyczne zawarte są w powiązanych ustawach i rozporządzeniach. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń (Tabela 1) są określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2012, poz. 1031).

Tabela 1. Dopuszczalne i docelowe poziomy zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM _{2,5}	rok kalendarzowy	25	-	2015
		20	-	2020
pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, załącznik 1 i załącznik 2 (Dz. U. 2012, poz. 1031) <http://isap.sejm.gov.pl>

2.3.3 Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 11 czerwca 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016, Nr 831) stwarza ramy prawne systemu działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej gospodarki, prowadzących do uzyskania wymiernych oszczędności energii.

Ustawa określa:

- 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.

Środkami poprawy efektywności energetycznej są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji, pojazdu o niskim zużyciu energii oraz niskimi kosztami eksploatacji lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz z 2016 r. poz. 615);

- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS),

2.3.4 Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dążąc do poprawy efektywności energetycznej budynków podjęto działania o charakterze administracyjnym, polegające m.in. na zaostrzeniu przepisów techniczno-budowlanych w zakresie wymagań minimalnych, dotyczących oszczędności energii oraz izolacyjności cieplnej. Określono także tzw. ścieżkę dojścia do poziomu, jaki powinien być spełniony w 2021 r., zgodnie z wymogiem wynikającym z art. 9 dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, kiedy to nowo wznoszone budynki powinny być tzw. budynkami o bardzo niskim, niemal zerowym zużyciu energii.

Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926) (potocznie WT 2013) zmienione zostało Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75, poz. 690) i wprowadzone zostały nowe wymogi (tabela 2).

Tabela 2. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W}

Lp.	Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W} na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania, wentylacji		
		od 1 stycznia 2014 r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r.*)
	Budynek mieszkalny:			
1	a) jednorodzinny	120	95	70
	b) wielorodzinny	105	85	65
2	Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
	Budynek użyteczności publicznej:			
3	a) opieki zdrowotnej	390	290	190
	b) pozostałe	65	60	45
4	Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70
* Od 1 stycznia 2019 r. - w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926)

2.3.5 Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski 2014

Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej dla Polski 2014 r. (KPDEE) został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 20 października 2014 r. KPDEE zawiera opis przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. oraz dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej, rozumianego, jako uzyskanie 20 % oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r. KPDEE jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

Pierwszy KPDEE dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany i przekazany Komisji Europejskiej w 2007 r. W dokumencie tym przedstawiono wyliczenie krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości

nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 4,59 Mtoe oszczędności energii finalnej do 2016 roku).

Drugi KPDEE dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, przygotowany w 2011 r., przedstawiał informacje o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w kwietniu 2012 r., a następnie został przekazany Komisji Europejskiej 20 października 2014 r.

W trzecim KPDEE wykorzystano informacje i dane dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej zawarte w poprzednich krajowych planach. Przyjęte zostały następujące środki poprawy efektywności energetycznej⁴:

- 1) Środki horyzontalne:
 - białe certyfikaty,
 - inteligentne sieci energetyczne,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (Priorytet Inwestycyjny 4.IV.),
- 2) Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków i w instytucjach publicznych, w tym m.in.:
 - regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020,
 - Fundusz Termomodernizacji i Remontów,
 - System Zielonych Inwestycji (Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej),
 - LEMUR - energooszczędne budynki użyteczności publicznej.
- 3) Środki efektywności energetycznej w przemyśle i MŚP, w tym m.in.:
 - regionalne programy operacyjne na lata 2014-2020,
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020,
 - System „zielonych inwestycji”.
- 4) Efektywność wytwarzania i dostaw energii, w tym m.in.:
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 Priorytet Inwestycyjny 4.V. (Promowanie strategii niskoemisyjnych)
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 Priorytet Inwestycyjny 4.VII. (Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji).

⁴ Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, październik 2014 r.,

2.3.6 Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD OZE) przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku stanowi realizację zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

KPD OZE określa przewidywane końcowe zużycie energii brutto na lata 2010-2020, w podziale na ciepłownictwo, chłodnictwo, elektroenergetykę i transport. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. określono na 15,5%, natomiast przewidywany rozkład wykorzystania OZE w układzie sektorowym przedstawia się następująco:

- dla ciepłownictwa i chłodnictwa (systemy sieciowe i niesieciowe) -17,05%,
- dla elektroenergetyki - 19,13%,
- dla transportu -10,14%.

W załączniku 1 do KPD OZE przedstawiono uwarunkowania i scenariusze pozyskiwania energii

z różnego rodzaju źródeł odnawialnych:

- energetyka wodna,
- słoneczna energetyka cieplna,
- fotowoltaika,
- geotermia,
- systemy grzewcze i chłodnicze w oparciu o pompy ciepła,
- energetyka wiatrowa,
- biomasa,
- biogaz.

2.3.7 Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

Dokument pn. „Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” został przyjęty przez Radę Ministrów dnia 10 listopada 2009 r. Określono w nim podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, którymi są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,

- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W dokumencie przedstawiono jedenaście głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej. Szczególne znaczenie, bezpośrednio związane z działaniem na rzecz gminy, posiadają:

- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP),
- wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Główne cele polityki energetycznej to m. in: dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną. Jednym ze szczegółowych celów jest wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii natomiast działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej to:

- ustalanie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW oraz odpowiednią politykę gmin,
- stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich, w tym w ramach Ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, jak również regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020 oraz środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

- kampanie informacyjne i edukacyjne, promujące racjonalne wykorzystanie energii.

2.3.8 Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (zwana dalej KPZK 2030) została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 13 grudnia 2011 r. i stała się obowiązująca z dniem 27 kwietnia 2012 r. tj. od dnia ogłoszenia. KPZK 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cel strategiczny KPZK to efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym w długim okresie⁵.

Do celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju należy:

- podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności,
- poprawa spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów,
- poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski,
- zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa,

⁵ UCHWAŁA Nr 239 RADY MINISTRÓW z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Monitor Polski z 2012 r. nr 252 <http://isap.sejm.gov.pl>,

- przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Szczegółowe cele w które wpisuje się PGN:

Cel 3: Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.

Kierunki działań:

3.2. Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu

3.2.1. Zmniejszenie zewnętrznych kosztów transportu, w tym kosztów środowiskowych

3.2.2. Poprawa dostępności wewnątrz obszarów funkcjonalnych z preferencją dla rozwoju transportu publicznego

Cel 5: Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa

Kierunki działań:

5.1. Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie;

5.1.6. Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych

2.3.9 Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (zwany dalej NPRGN). Projekt Programu został skierowany do uzgodnień międzyresortowych i konsultacji publicznych. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Celami szczegółowymi NPRGN są:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

Dokument składa się z kilku funkcjonalnych części.

- W pierwszej części przedstawiono ogólne informacje dotyczące powstania NPRGN oraz stanu polskiej gospodarki w kontekście transformacji niskoemisyjnej (diagnoza).
- W drugiej części zaprezentowany jest cel główny, cele szczegółowe, priorytety i działania NPRGN - przedstawiające z jednej strony szczegółowe uzasadnienie konieczności interwencji publicznej (będąc uzupełnieniem diagnozy), z drugiej wskazujące na konkretne działania - rekomendowane do podjęcia zarówno przez sektor publiczny, jak również przedstawicieli biznesu oraz organizacji pozarządowych.
- W części trzeciej opisano system wdrażania, monitoringu (wraz ze wskaźnikami) oraz symulacje wpływu NPRGN na wzrost gospodarczy, poziom zatrudnienia oraz emisyjność gospodarki.
- W ostatniej części zostaną przedstawione wyniki ewaluacji *ex-ante* oraz strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z wynikami modelowania, realizacja NPRGN wpłynie pozytywnie na tempo wzrostu gospodarczego w średnim i długim okresie. Najważniejszym obszarem wpływającym dodatnio na poziom PKB i determinującym dodatnią dynamikę oddziaływania Programu na polską gospodarkę jest poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Podobny efekt, chociaż na mniejszą skalę, ma upowszechnienie się paliwooszczędnych pojazdów, a także działania w przemyśle oraz gospodarce odpadami.

Realizacja NPRGN jest zasadniczo neutralna dla rynku pracy w średnim i długim okresie.

Łączna redukcja emisji gazów cieplarnianych w wyniku analizowanych działań wyniesie w 2050 r. 149 MtCO₂e w porównaniu do scenariusza bez podjęcia interwencji. Niemal połowa z tej liczby osiągnana jest poprzez wzrost znaczenia niskoemisyjnego wytwarzania energii w energetyce. NPRGN stanowi rozwinięcie Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, które zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.

2.4 Dokumenty o charakterze regionalnym

2.4.1 Plan Zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego

PGN wpisuje się w cel 3 Planu zagospodarowania województwa śląskiego: „Ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych”, kierunek 1 Ochrona zasobów środowiska, działanie 1.2.ochrona powietrza, obejmująca między innymi zagadnienia redukcowania negatywnego oddziaływania na jakość powietrza emisji komunikacyjnej, przemysłowej i komunalnej, w tym przede wszystkim przez wprowadzanie proekologicznych źródeł ciepła, eksploatację instalacji i urządzeń zgodnie z wymogami ochrony środowiska oraz preferowanie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, takich jak:

- obszary produkcji biomasy na cele energetyczne,
- małe hydroelektrownie,
- energetyka wiatrowa,
- obszary zasilania energią geotermalną.

2.4.2 Regionalne Zintegrowane Inwestycje Terytorialne w ramach RPO WSL 2014-2020

Regionalne Inwestycje Terytorialne (zwane dalej RIT) to część Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (zwane dalej ZIT) w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020. Jest to nowa forma współpracy samorządów współfinansowana ze środków funduszy europejskich. Partnerstwa miast i otaczających je gmin oraz władze województw wspólnie ustalają cele i wskazują inwestycje niezbędne do ich osiągnięcia.

Instrument ZIT łączy działania finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego Funduszu Społecznego. Strategia ZIT określa zintegrowane działania służące rozwiązywaniu problemów gospodarczych, środowiskowych, demograficznych i społecznych, wpływających na ich rozwój i funkcjonowanie. Strategia RIT została ujęta w dokumencie *STRATEGIA ROZWOJU SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020* oraz *STRATEGIA REGIONALNYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020*.

Przedstawiono w nim analizę potencjałów, barier, wyzwań terytorialnych subregionu południowego. W tabeli 30 w słabych stronach (dla całego subregionu południowego) wskazano m. in:

- niewystarczające wykorzystanie istniejących źródeł energii odnawialnej,
- wysoki poziom niskiej emisji, miejscowe i okresowe wysokie stężenie pyłów i zanieczyszczeń gazowych.

W zagrożeniach wskazano m. in:

- wzrost zanieczyszczenia powietrza oraz hałas z uwagi na wzrost natężenia ruchu,
- wysokie ceny gazu w porównaniu z węglem kamiennym, skutkujące wykorzystaniem węgla do ogrzewania budynków, co zwiększa niską emisję,
- wzrost konkurencyjności transportu indywidualnego względem transportu zbiorowego.

Powyższe słabe strony i zagrożenia uszczegółowiono w analizie SWOT w podziale na poszczególne obszary wsparcia.

Tabela 3. Analiza SWOT w podziale na poszczególne obszary wsparcia.

Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna	
Mocne strony - korzystny dla środowiska stan zagospodarowania przestrzennego - duże rozproszenie zabudowy mieszkaniowej w powiatach ziemskich, - duża świadomość ekologiczna mieszkańców (szeroka edukacja ekologiczna), - lokalizacja na terenie powiatu bielskiego i żywieckiego źródeł geotermalnych (Jaworze, Rajcza), - dobre warunki rozwoju OZE w zakresie energii słonecznej, biogazu, biomasy	Słabe strony - niska efektywność energetyczna budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych na terenie subregionu południowego, - niewystarczające wykorzystanie istniejących źródeł energii odnawialnej, - lokalne kotłownie opalane węglem niskiej jakości oraz flotami i miałami, skutkujące wysokim zanieczyszczeniem powietrza w okresie grzewczym
Szanse - możliwość pozyskania środków UE na realizację zadań inwestycyjnych z zakresu OZE, termomodernizacji, likwidacji niskiej emisji oraz niskoemisyjnego transportu miejskiego, - realizacja gminnych programów ograniczenia niskiej emisji przy współfinansowaniu ze środków WFOŚiGW.	Zagrożenia - wzrost zanieczyszczenia powietrza oraz hałas z uwagi na wzrost natężenia ruchu, - wysokie ceny gazu w porównaniu z węglem kamiennym, skutkujące wykorzystaniem węgla do ogrzewania budynków, co zwiększa niską emisję, - wzrost konkurencyjności transportu indywidualne względem transportu zbiorowego.

Źródło: STRATEGIA ROZWOJU SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020 oraz STRATEGIA REGIONALNYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020.

Gminę Czernichów w Strategii... uznano jako obszar wiejski skrajnie peryferyjny.

PGN wpisuje się w Cel RIT I. Poprawa infrastruktury ochrony środowiska poprzez zabezpieczenie i wykorzystanie zasobów obszaru funkcjonalnego subregionu południowego. Niniejszy cel wynika z priorytetu III subregionu południowego: Rozwój infrastruktury i usług dla zrównoważonego rozwoju oraz jest spójny z jego celem operacyjnym III.1 Ochrona środowiska i zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska, III.2 Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna.

Cel I RIT będzie realizowany poprzez inwestycje wpisujące się w następujące priorytety inwestycyjne:

- (4a) Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

- (4c) Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;
- (4e) promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- (6b) Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie.

2.4.3 Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 914) w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, powiat Czernichów należy do strefy śląskiej o kodzie PL2405. Na podstawie wyników oceny poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref określonych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Zarząd Województwa Śląskiego zlecił opracowanie „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” (zwaną dalej POP) (uchwała Nr IV/57/3/2014 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 17 listopada 2014 r.). Jakość powietrza na terenie Gminy Czernichów przedstawiono w rozdziale 2 POP, zaś działania naprawcze w rozdziale 4. Działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza, ujęte w POP, które winny być kontynuowane na terenie strefy śląskiej wraz z zestawieniem przewidywanych efektów ekologicznych przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 4. Zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych działań naprawczych w poszczególnych gminach województwa śląskiego, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM10 i PM2,5 dla Gminy Czernichów

Działanie	emisja PM10 [Mg/rok]	emisja PM2,5 [Mg/rok]	emisja B(a)P [Mg/rok]	emisja SO ₂ [Mg/rok]	emisja NO _x [Mg/rok]
Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW)	9,75	5,95	0,01	20,32	4,06
Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych	Ze względu na brak badania natężenia ruchu na drogach ujętych działaniami pozwalającego na wyznaczenie jednoznacznych czynników określających wielkość emisji na drogach, szacunkowy spadek emisji zanieczyszczeń wynosić może około 15%.				
Ograniczenie emisji ze źródeł punktowych					
	Szacunkowy spadek emisji zanieczyszczeń o 5%				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji
<https://bip.slaskie.pl/dokumenty/2015/01/29/1422520775.pdf>

2.4.4 Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” będąca aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku, stanowi plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągania w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku. Niniejszy PGN wpisuje się w :

Obszar Priorytetowy (C) PRZESTRZEŃ; Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska; Cel operacyjny: C.3. Wysoki poziom ładunku przestrzennego i efektywne wykorzystanie przestrzeni.

2.5 Polityka lokalna w Gminie Czernichów

Samorządy gminne pełnią szczególną rolę w planowaniu energetycznym ponieważ prawo zobowiązuje je do planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na swoim terenie.

Obowiązkiem gminy zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 594 z późn.zm.), jest zapewnienie zaspokojenia zbiorowych potrzeb jej mieszkańców. Do zadań własnych gminy należą m. in. sprawy dotyczące:

- gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,

- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.

Sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią w oparciu o wymienioną wyżej Ustawę uszczegółowiono w Ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 ze zm.). Do zadań własnych gminy (art. 18 pkt. 1, PE) w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Do obowiązków wójta (burmistrza, prezydenta miasta) należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz projektu planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Oba wymienione rodzaje dokumentów planistycznych są zatem opracowywane w gminie.

2.6 Program Ochrony Środowiska

Gmina Czernichów posiada *PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2021*, przedstawiono w nim m. in kwestie związane ochroną powietrza atmosferycznego (rozdział 5.1) i zrównoważonym wykorzystaniem energii. Wskazano wdrożenie następujących celów (działań)⁶:

- systematyczna poprawa jakości powietrza na obszarze gminy
- opracowanie planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz jego sukcesywne wdrażanie,

⁶ PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2021,

- opracowanie i wdrożenie strategii zmniejszania stężenia pyłów drobnych PM10, bezno(a)pirenu oraz ozonu przyziemnego w powietrzu,
- zwiększenie świadomości społeczności lokalnej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania odnawialnych źródeł energii.
- wspieranie i promocja ekologicznych nośników energii
- wymiana konwencjonalnie opalanych pieców węglem na ogrzewania gazowe lub inne przyjazne środowisku nośniki energii zarówno w obiektach publicznych, jak mieszkaniach prywatnych,
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie i promowanie korzystania z materiałów energooszczędnych w budownictwie przez mieszkańców,
- kontynuowanie prac termomodernizacyjnych na terenie gminy,
- intensyfikację działań związanych z modernizacją dróg.

2.6.1 Energochłonność produkcji

Zaproponowano kontynuowanie przedsięwzięć zmieniających sposób zaspokajania istniejących potrzeb energetycznych.

Zaproponowano:

- zmianę struktury wykorzystania nośników energii,
- realizację działań termomodernizacyjnych.

Zmianom powinna podlegać struktura wykorzystania nośników energii w kierunku:

- zwiększenia udziału energii elektrycznej w ogólnym zużyciu energii,
- zwiększenie udziału produkcji energii z gazu w miejsce węgla,
- zwiększenie wykorzystania węgla o większej wartości energetycznej,
- wzrostu udziału w produkcji energii elektrycznej i ciepłej z energetycznych nośników odnawialnych (energia wody i wiatru, energia geotermalna, energia słoneczna, energia z biomasy) oraz pochodzących z odpadów.

Dla zmniejszenia energochłonności niezbędna jest wymiana urządzeń o niskiej sprawności na nowe zużywające mniej energii elektrycznej. W zakresie zaopatrzenia w wodę temu celowi służą modernizacje ujęć wody, stacji uzdatniania, pompowni i hydroforni a także wymiana odcinków sieci wodociągowej znajdujących się w złym stanie technicznym, która będzie wpływać na zmniejszenie ilości strat wody.

Realizowane w ramach modernizacji obiektów termomodernizacje, polegające na:

- ociepleniu dachów i ścian obiektów kubaturowych,
- modernizacji systemów ogrzewania w tym na wymianie źródła ciepła,

- wymianie stolarki okiennej i drzwiowej

Realizowane w ramach modernizacji obiektów termomodernizacje, polegające na ociepleniu dachów i ścian obiektów kubaturowych, modernizacji systemów ogrzewania, wymianie źródła ciepła, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej również przyczyniają się do zmniejszenia energochłonności przez zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą. W ostatnim czasie na terenie gminy Czernichów zrealizowano działania termomodernizacyjne oraz w zakresie termomodernizacji w tym modernizacji kotłowni w budynkach takich jak:

- Ośrodek Zdrowia w Międzybrodziu Bialskim,
- Urząd Gminy Czernichów,
- Ochotnicza Straż Pożarna w Międzybrodziu Bialskim,
- Zespół Szkolno - Przedszkolny w Czernichowie,
- Ośrodek Zdrowia w Czernichowie⁷.

2.6.2 Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych⁸

Na terenie całego województwa śląskiego występują korzystne warunki do wykorzystania energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. W zakresie energii z biomasy gmina Czernichów nie posiada potencjału do wykorzystania, zalicza się do strefy C czyli takiej, której potencjał teoretyczny mieści się w granicach <7 TJ/rok.

Mając na uwadze priorytety i zadania nakreślone w dokumentach planistycznych wyższego szczebla w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych zaproponowano cele krótkoterminowe i wynikające z nich działania zmierzające do osiągnięcia celu długoterminowego. Są to głównie:

- racjonalizacja użytkowania wody,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- realizacja przez zakłady planów racjonalnego gospodarowania wodą (np. wprowadzających zamknięte obiegi wody),
- poprawa parametrów energetycznych budynków - termomodernizacja,
- zwiększenie udziału energii otrzymywanej z surowców odnawialnych w całkowitym zużyciu energii,
- wzrost świadomości mieszkańców w zakresie korzystania z zasobów naturalnych oraz odnawialnych źródeł energii.

⁷ Ibidem s. 54-55

⁸ s..57

Takie działania nie tylko przyczynią się do zmniejszenia presji na środowisko, ale również są bardzo racjonalnym podejściem w dziedzinie ekonomiki produkcji.

Harmonogram działań w tym zakresie znajduje się w rozdziałach gospodarka wodna oraz ochrona powietrza.

Tabela 5. Priorytety ekologiczne, plan operacyjny w zakresie ochrony powietrza

Lp	Nazwa zadania	Termin rozpoczęcia planowany	Termin zakończenia planowany	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty ogółem tyś. zł	Partnerzy	Źródła finansowania
ZADANIA WŁASNE								
1	Bieżące utrzymanie dróg gminnych	2014	2017	Gmina Czernichów	Ograniczenie emisji do powietrza ze środków komunikacji, ograniczenia zużycia paliw, zmniejszenie czasu jazdy	2000	-	budżet gminy Czernichów
2	Wykonanie aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”	2014	2017	Gmina Czernichów	Poprawa zaopatrzenia mieszkańców i gminy w media	25	-	budżet gminy Czernichów, WFOŚiGW
3	Promocja i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki	2014	2017	Gmina Czernichów	Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców	30	organizacje ekologiczne, mieszkańcy	budżet gminy Czernichów, WFOŚiGW, NFOŚiGW

4	Wspieranie działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji ze źródeł komunalnych zgodnie z PONE	2014	2017	Gmina Czernichów	Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców	985	organizacje ekologiczne, mieszkańcy	budżet gminy Czernichów WFOŚiGW, NFOŚiGW
5	Informacja ekologiczna w gminie jako główne źródło wiedzy o jakości powietrza: aktualizacja Systemu Informacji o Środowisku (www.wykaz.ekoportal.pl), artykuły w lokalnej gazecie	2014	2017	Gmina Czernichów	Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców	koszty administracyjne	organizacje ekologiczne, mieszkańcy	budżet gminy Czernichów
ZADANIA KOORDYNOWANE								
6	Systematyczne prowadzenie kontroli podmiotów dotyczącej przestrzegania zasad ochrony środowiska	2014	2021	WIOŚ w Katowicach, WSSE w Katowicach	Przestrzeganie przepisów prawa ochrony środowiska	100	-	budżet WIOŚ, WSSE
7	Budowa i modernizacja sieci gazowych	2014	2021	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, GAZ-SYSTEM S.A.	Poprawa jakości powietrza poprzez zmianę paliwa energetycznego	b.d.	-	budżet GAZ SYSTEM
8	Budowa i modernizacja sieci elektrycznych	2013	2020	Tauron S.A., Polskie Sieci Elektroenergetyczne - Południe Sp. z o.o	Ograniczenie emisji do powietrza ze spalania paliw w gospodarstwach domowych	b.d.	-	budżet ENION

9	Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 948	2016	2017	Zarząd Wojewódzkich Dróg w Katowicach	Ograniczenie emisji do powietrza ze środków komunikacji, ograniczenia zużycia paliw, zmniejszenie czasu jazdy	b.d.	-	Inwestycja zgłoszona w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Woj. Śląskiego na lata 2014 - 2020
10	Remont uszkodzonego mostu drogowego w ciągu drogi powiatowej nr 1403S	2014	2014	Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu	Ograniczenie emisji do powietrza ze środków komunikacji, ograniczenia zużycia paliw,	286,243	Gmina Czernichów	budżet powiatu Żywieckiego
11	Odbudowa uszkodzonego odcinka drogi powiatowej nr 1407S Tresna - Roztoki od km 1+595 do km 1+545	2014	2014	Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu	Ograniczenie emisji do powietrza ze środków komunikacji, ograniczenia zużycia paliw,	252,59	Gmina Czernichów	budżet powiatu Żywieckiego

12	Odbudowa uszkodzonego odcinka drogi powiatowej 1403S Międzybrodzie Bialskie - Straconka	2014	2014	Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu	Ograniczenie emisji do powietrza ze środków komunikacji, ograniczenia zużycia paliw,	159068	Gmina Czernichów	brak
13	Systematyczne prowadzenie kontroli podmiotów dotyczącej przestrzegania zasad ochrony środowiska	2014	2021	WIOŚ w Katowicach, WSSE w Katowicach	Przestrzeganie przepisów prawa ochrony środowiska	100	-	budżet WIOŚ, WSSE

Źródło: PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2021, s. 64,6

2.6.3 Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Czernichów

Gmina Czernichów posiada obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przyjęty Uchwałą NR IX/85/2002 Rady Gminy w Czernichowie z dnia 9. 10.2002 r., r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów (dalej MPZP).

Z punktu widzenia PGN, najbardziej istotne są wymogi w odniesieniu do środowiska naturalnego - ustala się m.in. zaopatrzenie w ciepło poprzez rozwiązania indywidualne z wykorzystaniem energii elektrycznej, gazu lub oleju opałowego, przy zastosowaniu wyłącznie atestowanych urządzeń grzewczych, (§10 ust. 6. MPZP). Obowiązujący MPZP na przestrzeni lat był wielokrotnie aktualizowany szczególnie zapisy to⁹:

- obowiązek stosowania urządzeń grzewczych i paliw nie powodujących przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń powietrza (§8 ust. 7. MPZP)
- w ramach zaopatrywania w ciepło dopuszcza się stosowanie indywidualnych wysokosprawnych systemów z wykorzystaniem atestowanych urządzeń grzewczych zapewniających zachowanie dopuszczalnych norm zanieczyszczeń powietrza oraz ustala się priorytet dla wykorzystywania ekologicznie czystych nośników energii cieplnej. (§14 ust. 6. MPZP) .

2.6.4 Plan Rozwoju Lokalnego i Program Rewitalizacji Gminy Czernichów

Obowiązek posiadania planu rozwoju lokalnego nakłada na samorząd lokalny ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. (tj. Dz. U. 2014, poz.1649 z późn. zmianami), o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Obowiązujący Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czernichów funkcjonuje jako *PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY CZERNICHÓW 2004 – 2010*. Gmina Czernichów posiada także program rewitalizacji pod nazwą *PROGRAM REWITALIZACJI GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2010-2015 i następne*.

⁹ U C H W A Ł A NR XXXVII/274/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Międzybrodziu Bialskim (Lipnickim), Międzybrodziu Żywieckim, oraz w Tresnej, U C H W A Ł A NR XXXVII/271/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszaru położonego w Międzybrodziu Żywieckim

Z uwagi na fakt, iż horyzont czasowy obu dokumentów zakończyły się w roku 2010 i 2015, zarówno cele obu lokalnych dokumentów strategicznych, jak również zawarte tam projekty zostaną zweryfikowane i zaktualizowane w toku kolejnej aktualizacji lub opracowywania nowych dokumentów.

Biorąc pod uwagę te okoliczności nie wskazywano działań wynikających z obu planów, które należałoby wziąć pod uwagę w PGN, natomiast w przypadku podjęcia prac nad nowymi dokumentami rekomenduje się wzięcie pod uwagę treści PGN oraz analogicznie – w przypadku dokonywania aktualizacji PGN należy uwzględnić projekty, które zostaną ujęte w obu lokalnych planach strategicznych dla Gminy Czernichów po roku 2015.

3 Charakterystyka Gminy i głównych odbiorców energii

3.1 Ogólna charakterystyka Gminy

3.1.1 Lokalizacja (położenie)

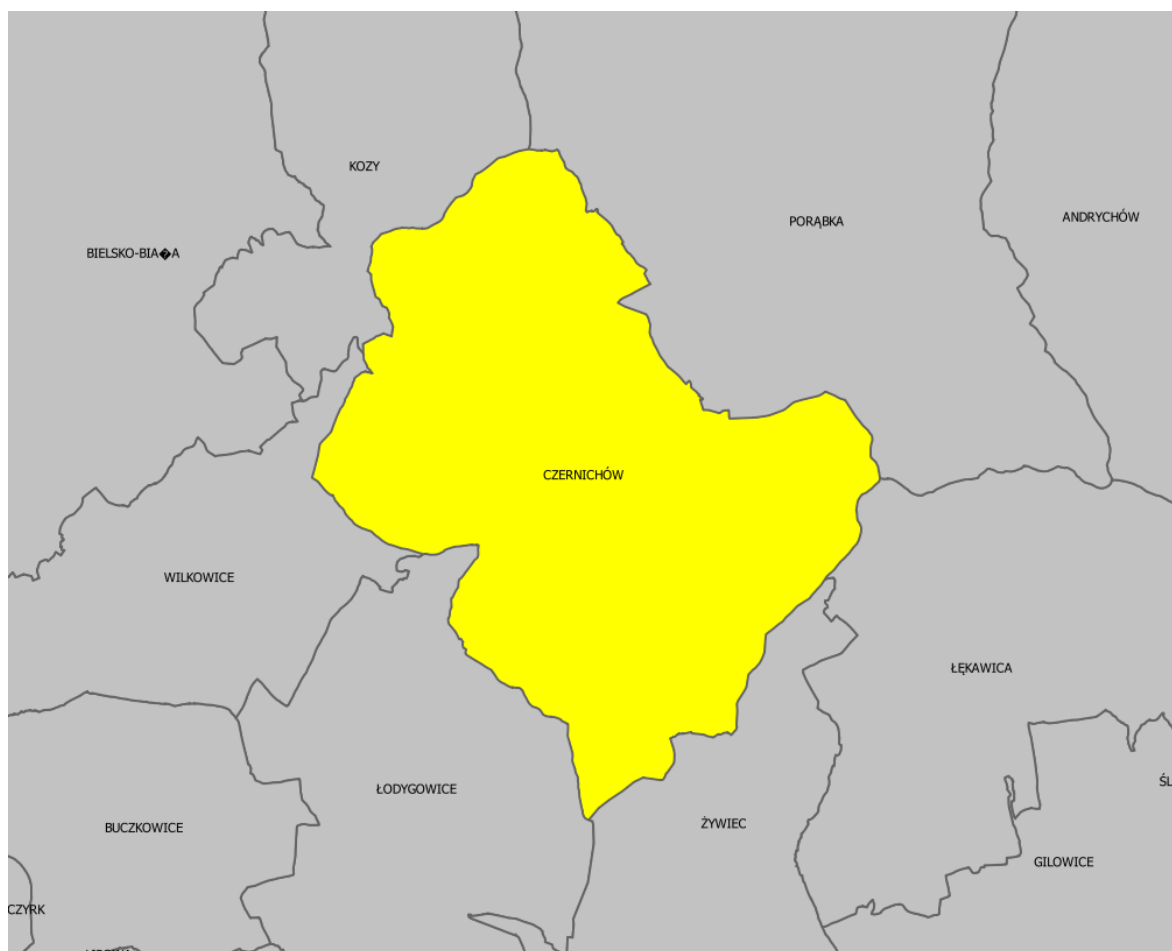
Gmina Czernichów to gmina wiejska w województwie śląskim, w powiecie żywieckim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie bielskim. Leży na terenie Beskidu Małego, nad Sołą. W skład gminy wchodzi cztery sołectwa: Czernichów, Tresna, Międzybrodzie Bialskie i Międzybrodzie Żywieckie. Siedziba Urzędu Gminy Czernichów mieści się w Tresnej. Z gminą sąsiadują gminy: Bielsko-Biała, Kozy, Łękawica, Łodygowice, Porąbka, Wilkowice, Żywiec.

Tabela 6 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Czernichów

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Powierzchnia	ha	5 640	5 640

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Rysunek 1 Mapa Gminy Czernichów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: PRG – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju
http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/ATOM/httpauth/atom/CODGIK_PRG

3.1.2 Demografia (ludność)

Stan ludności Gminy Czernichów na koniec 2014 roku wynosił 6800 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2014 roku wynosiła 3500 osób, a mężczyzn – 3300 osób (co stanowiło około 48,53% ogółu ludności). W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie Gminy nieznacznie wzrosła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2009 - 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 7 Stan ludności Gminy Czernichów w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność ogółem	[osoba]	6643	6703	6721	6744	6773	6800
Kobiety	[osoba]	3214	3252	3257	3267	3276	3300
	[%]	48,38	48,52	48,46	48,44	48,37	48,53
Mężczyźni	[osoba]	3429	3451	3464	3477	3497	3500
	[%]	51,62	51,48	51,54	51,56	51,63	51,47

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Najważniejsze wskaźniki w odniesieniu do demografii prezentuje tabela poniżej.

Tabela 8 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla Gminy Czernichów w 2013 i 2014 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Wskaźnik obciążenia demograficznego			
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	55,5	55,8
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	[osoba]	104,5	107,7
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	28,4	28,9
Wskaźnik feminizacji			
Współczynnik feminizacji ogółem	[osoba]	107	106
Gęstość zaludnienia oraz wskaźniki			
Ludność na 1 km ²	[osoba]	120	121
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	4,3	4
Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny			
Urodzenia żywe	-	9,4	9,9
Zgony	-	9,37	8,83
Przyrost naturalny	-	0	1

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

3.1.3 Budownictwo

3.1.3.1 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie Gminy Czernichów znajdowało się w 2014 roku łącznie 2 174 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Czernichów wyniosła w 2014 roku ponad 223173 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 2390 mieszkań składających się z 10758 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2009-2014 na terenie Gminy Czernichów prezentuje tabela poniżej.

Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Czernichów w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	[sztuka]	2301	2274	2301	2324	2358	2390
izby	[sztuka]	10044	10222	10345	10459	10618	10758
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	205469	209201	212031	215407	219327	223173
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	89,3	92	92,15	92,69	93,01	93,38

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Na terenie Gminy Czernichów 0,9% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność gminy. Jednocześnie na terenie Gminy występuje 1 lokal socjalny. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 10 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Czernichów w latach 2009 – 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2011	2012	2013	2014
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	16	-	-	17	-
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0,9	-	-	0,9	-
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	788	-	-	825	-
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0,4	-	-	0,4	-
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	3	1	1	1	1
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0,1	0	0	0	0
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	72	46	46	46	46
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

3.1.3.2 Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Czernichów jest użytkowanych łącznie 39 instytucji publicznych. Instytucje należą do grup działających w sektorze określonych poniżej:

- 1) urzędy i instytucje;
- 2) edukacja;
- 3) pozostałe.

Charakterystykę tych budynków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Czernichów

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii
1	Budynek Urzędu Gminy Czernichów	34-311	Tresna	Żywiecka	2	459,60	kocioł c.o.	elektryczny podgrzewacz pojemnościowy	gaz ziemny
2	Ośrodek Zdrowia	34-311	Czernichów	Żywiecka	25	162,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
3	Budynek LKS „Magórka”	34-311	Czernichów	Spacerowa	7	289,50	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
4	Biblioteka Gminna Centrum Kultury Ośrodek Zdrowia	34-312	Międzybrodzie Żywieckie	Beskidzka	59	60,80 96,70 1519,80	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
5	Ośrodek Zdrowia	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Ks. Prałata Jana Banasia	9	866,70	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
6	Centrum Kultury	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Bielska	2	320,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
7	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Czernichowie	34-311	Czernichów	Turystyczna	8	3400,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
8	Zespół Szkół w Międzybrodziu Żywieckim	34-312	Międzybrodzie Żywieckie	Beskidzka	27	3317,03	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
9	Przedszkole im. ks. Jana Hojdysa w Międzybrodziu Żywieckim	34-312	Międzybrodzie Żywieckie	Beskidzka	6	216,00	kocioł c.o.	piecyki gazowe	gaz ziemny
10	Zespół Szkół w Międzybrodziu Bialskim	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Bielska	2	4597,30	kocioł c.o.	piecyki gazowe	gaz ziemny

11	Szkoła Podstawowa nr 2 w Międzybrodziu Bialskim	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Kasperków	8	6260,00	kocioł c.o.	elektryczny podgrzewacz przepływowy, piecyki gazowe	gaz ziemny
12	Oczyszczalnia ścieków	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Ekologiczna	11	65,00	elektryczne grzejniki bezpośrednie	elektryczny podgrzewacz przepływowy	energia elektryczna
13	Oczyszczalnia ścieków	34-312	Międzybrodzie Bialskie	Energetyków	2	95,00	elektryczne grzejniki bezpośrednie	elektryczny podgrzewacz przepływowy	energia elektryczna
14	Oczyszczalnia ścieków	34-311	Czernichów	Sanitarna	2	60,00	elektryczne grzejniki bezpośrednie	elektryczny podgrzewacz przepływowy	energia elektryczna
15	Stacja wodociągowa	34-312	Międzybrodzie Żywieckie	Strażacka	23	120,00	elektryczne grzejniki bezpośrednie	elektryczny podgrzewacz przepływowy	energia elektryczna
16	Budynek kompleksu boisk ORLIK	34-312	Międzybrodzie Żywieckie	Beskidzka	27	73,40	elektryczne grzejniki bezpośrednie	elektryczny podgrzewacz przepływowy	energia elektryczna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet przekazanych przez Urząd Gminy Czernichów

3.1.4 Gospodarka (podmioty gospodarcze)

Na terenie Gminy Czernichów działa łącznie 711 podmiotów gospodarczych, z czego przeważają przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i działalnością produkcyjno-usługową. Oprócz mikro i małych przedsiębiorstw stanowiących niemal większość podmiotów gospodarczych w mieście istnieją też przedsiębiorstwa większe, zatrudniające powyżej 50 osób. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Czernichów

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	631	679	685	678	693	711
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	601	650	657	654	668	686
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	26	25	24	20	21	21
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	4	4	4	4	4	4
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

3.1.5 Zasoby przyrodnicze

3.1.5.1 Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 693% ogólnej powierzchni Gminy Czernichów. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13 Użytki rolne na terenie Gminy Czernichów w latach 2012 - 2014

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
użytki rolne razem	[ha]	1345	1344	1342
	[% w ogólnej powierzchni]	23,85	23,83	23,79
użytki rolne - grunty orne	[ha]	696	696	693
	[% w ogólnej powierzchni]	12,34	12,34	12,29
użytki rolne - sady	[ha]	49	49	49
	[% w ogólnej powierzchni]	0,87	0,87	0,87
użytki rolne - łąki trwałe	[ha]	213	212	212
	[% w ogólnej powierzchni]	3,78	3,76	3,76
użytki rolne - pastwiska trwałe	[ha]	326	326	326
	[% w ogólnej powierzchni]	5,78	5,78	5,78
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	[ha]	60	60	61
	[% w ogólnej powierzchni]	1,06	1,06	1,08
użytki rolne - grunty pod stawami	[ha]	0	0	0
	[% w ogólnej powierzchni]	0	0	0
użytki rolne - grunty pod rowami	[ha]	1	1	1
	[% w ogólnej powierzchni]	0,02	0,02	0,02

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010 rok

3.1.5.2 Leśnictwo

Grunty leśne stanowią 63,58% ogólnej powierzchni Gminy Czernichów. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Czernichów w 2012-2014 roku

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	[ha]	3588	3586	3586
	[% w ogólnej powierzchni]	63,62	63,58	63,58
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	[ha]	3587	3585	3585
	[% w ogólnej powierzchni]	63,60	63,56	63,56
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	[ha]	1	1	1
	[% w ogólnej powierzchni]	0,02	0,02	0,02

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

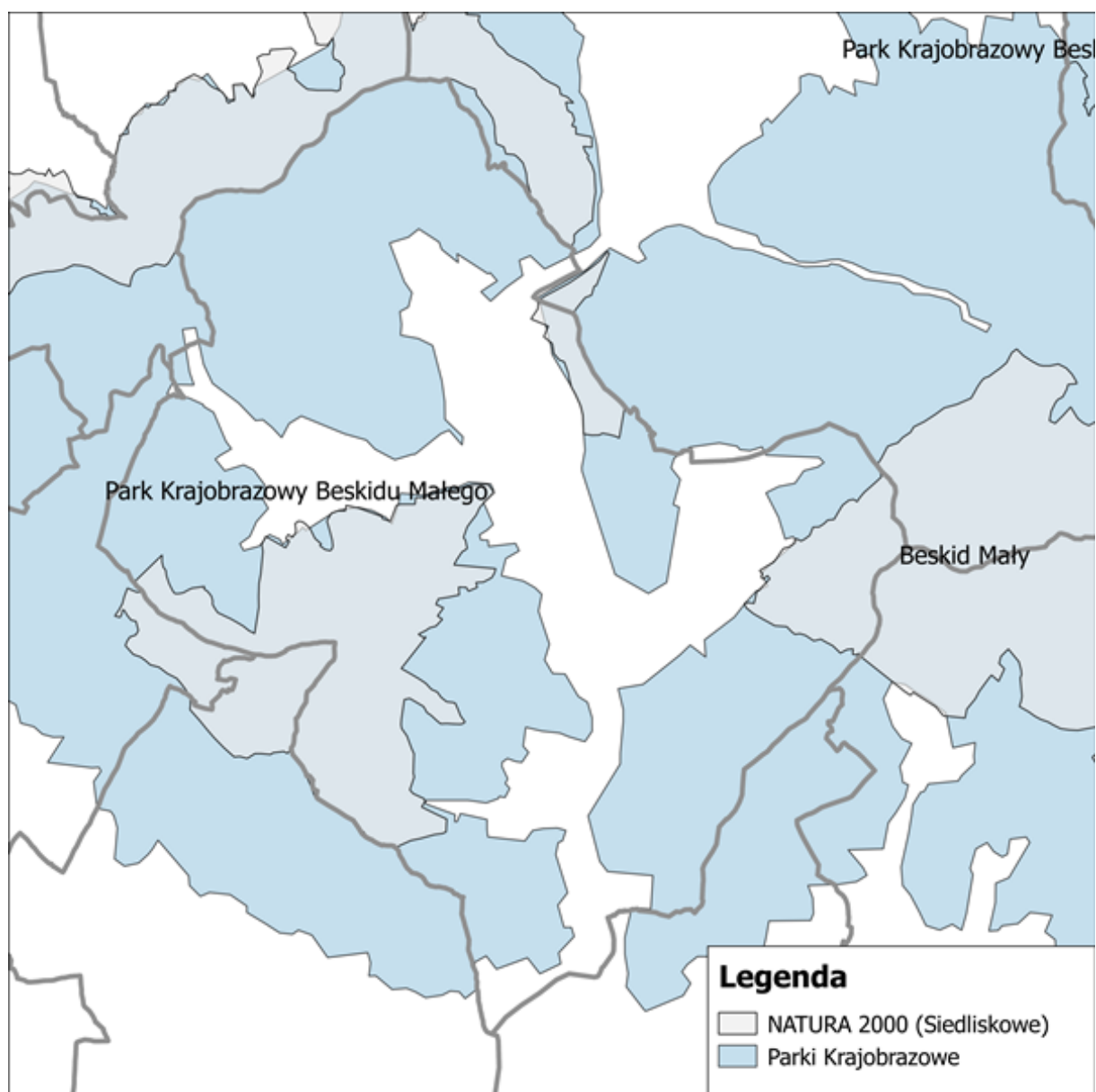
3.1.5.3 Obszary chronione

Na obszarze gminy Czernichów znajdują się zasoby przyrodnicze o charakterze obszarów prawnie chronionych, do których należą:

Park Krajobrazowy Beskidu Małego

Obszar siedliskowy NATURA 2000 Beskid Mały

Rysunek 2 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Czernichów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: PRG – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/ATOM/httpauth/atom/CODGIK_PRG oraz danych GDOŚ - Centralnego Rejestru Form Przyrody.

3.1.6 Transport

3.1.6.1 Drogi

Przebiegają drogi o charakterze:

- wojewódzkim,
- powiatowym,
- gminnym.

Do dróg wojewódzkich na terenie Gminy należy droga nr 948 o długości 40 km łącząca Oświęcim z Żywcem, położona w województwach: małopolskim oraz śląskim. Miejscowości leżące na trasie tej drogi to Oświęcim, Grojec, Nowa Wieś, Kęt, Kobiernice, Międzybrodzie Bialskie, Czernichów oraz Żywiec. Długość tej drogi na terenie Gminy Czernichów wynosi około 9 kilometrów.

Łączna długość dróg powiatowych na terenie Gminy Czernichów wynosi 14,894 kilometra ich charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 15 Drogi powiatowe na terenie Gminy Czernichów

Lp.	Numer	Nazwa drogi	Długość drogi [km]	Długość drogi na terenie Gminy [km]
1	1456 S	Czaniec – Porąbka „Zapora”	5,943	0,200
2	1454 S	Międzybrodzie Bialskie - Żarnówka	1,935	1,935
3	1403 S	Międzybrodzie Bialskie – Straconka	5,638	5,635
4	1406 S	Zarzeczce – Tresna	6,036	3,065
5	1407 S	Tresna – Roztoka	1,850	1,850
6	1408 S	Międzybrodzie Żywieckie - Żar	2,206	2,206

Źródło: Powiatowy Zarząd Dróg w Żywcu

Łączna długość dróg gminnych na terenie Gminy Czernichów wynosi: 70,65 kilometrów. 83% tych dróg to drogi betonowe lub asfaltowe, drogi tłuczniowe stanowią 9% ogółu dróg na terenie gminy, a gruntowe 8%. Szczegółowe podsumowanie przedstawia tabela poniżej.

Tabela 16 Podsumowanie informacji o drogach gminnych

Miejscowość	Jednostka	Długość ogółem w km	Szerokość w metrach	Długość wg rodzaju nawierzchni w km		
				Asfalt/beton	Tłuczniowa	Gruntowa
Czernichów (RAZEM)	[km]	8,95	3,0	8,05	0,70	0,20
	[%]	13%		90%	8%	2%
Tresna (RAZEM)	[km]	8,17	2,7	7,38	0,58	0,41
	[%]	12%		90%	7%	5%
Międzybrodzie Żywieckie (RAZEM)	[km]	19,09	3,2	15,91	1,65	2,29
	[%]	27%		83%	9%	12%
Międzybrodzie Bialskie (RAZEM)	[km]	34,40	3,1	27,88	4,42	2,55
	[%]	49%		81%	13%	7%
GMINA (RAZEM)	[km]	70,65	3,0	58,77	6,63	5,45
	[%]	-		83%	9%	8%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Gminę Czernichów

3.1.6.2 Pojazdy

Na terenie Gminy Czernichów zarejestrowanych było łącznie 7742 pojazdy. Głównie to samochody osobowe. Ponadto istotną część stanowiły również motocykle i samochody ciężarowe.

Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17 Pojazdy według rodzajów zarejestrowane na terenie Gminy Czernichów

Lp.	Typ (według stan na dzień 20.05.2016)	Liczba	Udział %
1	Motocykl	306	3,95%
2	Motorower	163	2,11%
3	Samochód osobowy	5956	76,93%
4	Autobus	81	1,05%
5	Samochód ciężarowy	655	8,46%
6	Samochód specjalny	29	0,37%
7	Samochód ciężarowy uniwersalny	25	0,32%
8	Ciągnik rolniczy	99	1,28%
9	Samochód ciężarowy specjalizowany	32	0,41%
10	Przyczepa lekka	243	3,14%
11	Naczepa ciężarowa	33	0,43%
12	Ciągnik samochodowy	1	0,01%
13	Przyczepa ciężarowa	59	0,76%
14	Przyczepa specjalna	19	0,25%
15	Przyczepa ciężarowa rolnicza	1	0,01%
16	Samochodowy inny	26	0,34%
17	Przyczepa uniwersalna	5	0,06%
18	Przyczepa specjalizowana	4	0,05%
19	Przyczepa rolnicza uniwersalna	3	0,04%
20	Przyczepa rolnicza specjalizowana	2	0,03%
	RAZEM	7742	3,95%

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żywcu

Transport publiczny

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest na terenie Gminy Czernichów przez spółkę MZK Żywiec. Ponadto do istotnych przewoźników realizujących usługi w tym zakresie na terenie Gminy należy firma PKS w Bielsku Białej SA.

MZK Żywiec Sp. z o.o.

Spółka wykonuje na terenie Gminy usługi związane z transportem publicznych z wykorzystaniem autobusów, które są napędzane olejem napędowym, których średnie spalanie wynosi około 37 litrów/100 kilometrów. Łączne zużycie paliwa przez spółkę wynosi 291,5 tysięcy litrów w latach 2011- 2015. W latach 2011 - 2015 średnia ilość wozokilometrów wykonywana na terenie Gminy wynosiła 157 608. W roku 2016 spółka planuje zakup trzech autobusów normy EURO VI i tym samym wycofanie dwóch autobusów normy EURO 0 i jednego EURO 1. Również w roku 2017 planowana jest wymiana trzech autobusów EURO 1 i czterech EURO II na nowe autobusy EURO VI. Mapę połączeń świadczonych przez tą spółkę prezentuje rysunek poniżej.

PKS w Bielsku-Białej SA

51

Tabela 18 PKS W BIELSKU BIAŁEJ SA

ID	Typ	Średnie spalanie	Norma euro	Typ paliwa	Przebieg ciągu (2013)	w roku	Zużycie paliwa (2013)
1	Autobus	30,5	5	Olej napędowy	54428		16601
3	Autobus	30,5	3	Olej napędowy	35324		10774
4	Autobus	32	2	Olej napędowy	34148		10927
5	Autobus	28	0	Olej napędowy	3028		848
8	Autobus	28	2	Olej napędowy	22582		6323
9	Autobus	28	2	Olej napędowy	39687		11112
10	Autobus	28	2	Olej napędowy	1404		393
13	Autobus	32	2	Olej napędowy	23378		7481
17	Autobus	23,5	0	Olej napędowy	20957		4925
29	Autobus	32	3	Olej napędowy	47860		15315
34	Autobus	17	3	Olej napędowy	24166		4108
35	Autobus	17	3	Olej napędowy	23567		4006
36	Autobus	24	3	Olej napędowy	26919		6461
37	Autobus	23	3	Olej napędowy	42729		9828
40	Autobus	17	3	Olej napędowy	44043		7487
41	Autobus	17	3	Olej napędowy	37509		6377
42	Autobus	17	3	Olej napędowy	45802		7786
43	Autobus	17	3	Olej napędowy	69772		11861
44	Autobus	17	3	Olej napędowy	25206		4285
47	Autobus	30	3	Olej napędowy	38150		11445
48	Autobus	23	3	Olej napędowy	35698		8211
49	Autobus	30	3	Olej napędowy	105871		31761
50	Autobus	30	3	Olej napędowy	73690		22107
51	Autobus	30	3	Olej napędowy	48389		14517
52	Autobus	30	3	Olej napędowy	47323		14197
54	Autobus	28	3	Olej napędowy	56164		15726
55	Autobus	28	3	Olej napędowy	44481		12455
56	Autobus	28	3	Olej napędowy	42434		11882
57	Autobus	17	3	Olej napędowy	37787		6424
58	Autobus	17	3	Olej napędowy	45986		7818
59	Autobus	17	3	Olej napędowy	27906		4744
60	Autobus	17	0	Olej napędowy	75437		12824
61	Autobus	30,5	0	Olej napędowy	4658		1421
64	Autobus	30,5	0	Olej napędowy	55351		16882
65	Autobus	30,5	0	Olej napędowy	31682		9663
73	Autobus	32	2	Olej napędowy	40811		13060
74	Autobus	28	0	Olej napędowy	7740		2167
80	Autobus	23,5	0	Olej napędowy	15118		3553
83	Autobus	23,5	0	Olej napędowy	10082		2369

89	Autobus	23,5	0	Olej napędowy	18496	4347
RAZEM		26,7	-	-	1485763	374469

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PKS w Bielsku Białej SA

3.1.7 Oświetlenie uliczne

Gmina Czernichów jest właścicielem 457 sztuk lamp na swoim terenie, pozostałe 396 sztuk stanowi własność innych podmiotów. Zużycie energii elektrycznej przeznaczonej na oświetlenie uliczne w 2013 roku wynosił 272 465 kWh, w 2014 roku – 336 141 kWh, natomiast w 2015 roku – 341 489 kWh.

Informujemy, że około 99 % oświetlenia na terenie Gminy stanowią lampy sodowe. Jedynie 23 lampy to lampy typu LED. Moc opraw lamp sadowych to od 75W do 150W. Według danych pozyskanych od Gminy Czernichów lampy zamontowane są na wysokości około 7 do 8 metrów, natomiast odległość między słupami wynosi od 40m do 50m.

3.1.8 Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Czernichów nie jest zlokalizowane wysypisko śmieci, ponadto działają cztery oczyszczalnie ścieków, które obsługiwana są przez zakład budżetowy Gminy Czernichów - Zakład Produkcyjno-Usługowy Gospodarki Wodno-Ściekowej „ISEPNICA”.

Przedmiotem działalności zakładu budżetowego jest:

- zaopatrzenie ludności, przemysłu i instytucji w wodę oraz odprowadzenie wód zużytych na terenie objętym zasięgiem działania,
- eksploatacja, remonty oraz konserwacja urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
- nadzór i kontrola nad jakością odprowadzonych ścieków zgodnie z pozwoleniami wodnoprawnymi,
- wykonywanie usług dla ludności w zakresie podłączeń wodno-kanalizacyjnych,
- świadczenie usług wywozu ścieków samochodem asenizacyjnym Star-200, poj. 5000 litrów.

3.2 Charakterystyka systemów energetycznych

3.2.1 System elektroenergetyczny

3.2.1.1 Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Polski jest spółka PSE SA (Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA). Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Na terenie Gminy Czernichów zalkalizowane są, będące w eksploatacji PSE SA Oddział w Katowicach linie elektroenergetyczne 220 kV relacji Elektrownia Żar1 - Bujaków i Elektrownia Żar2 - Bujaków. Przedstawione są na mapie poglądowej poniżej. Jednocześnie jak wynika z informacji pozyskanych od spółki w planach rozwojowych krajowej sieci przesyłowej nie przewiduje się na terenie Gminy budowy nowych obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

3.2.1.2 Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Czernichów jest spółka TAURON Dystrybucja SA. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,

prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,

planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,

zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,

współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,

dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,

bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi;

dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,

umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,

utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Spółka posiada na terenie Gminy Czernichów rozległą sieć niskiego i średniego napięcia. Głównym źródłem zasilania sieci średniego napięcia na terenie Gminy Czernichów jest stacja transformatorowa 110/15/6 kV Soła zasilana liniami 110 kV. Odbiorcy energii elektrycznej są zasilani poprzez sieci średniego napięcia kablowe i napowietrzno-kablowe, stacje transformatorowe SN i nN oraz linie niskiego napięcia. Do stacji GPZ i głównych rozdzielni, z których odbywa się zasilanie stacji SN/nN na terenie gminy Czernichów:

GPZ Soła poprzez RS Laboratorium (około 95% stacji),

GPZ Żywiec (około 5% stacji).

Ponadto na terenie Gminy zlokalizowane jest 57 stacji zasilających SN/nN, w tym: 3 obce, 51 stanowiących własność TAURON Dystrybucja SA i 3 eksploatowane wspólnie. Szczegółowo przedstawia je tabela poniżej.

Tabela 19 Wykaz stacji transformatorowych SN/nN

Lp.	Nr stacji	Nazwa	Wykonanie	Rodzaj	Moc stacji	Właściciel
1	50612	M.Bialskie Groniaki	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
2	50532	M.Bialskie Groń	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
3	50533	M.Bialskie Wytwórnia Wód	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
4	50534	M.Bialskie Nowy Świat	Słupowa	Stacja SN/nN	50	Tauron Dystrybucja
5	50604	M.Żywieckie Zbiornik	Słupowa	Rozdzielnia SN bez odbioru	0	Wspólne
6	50647	M.Żywieckie Kolejka Dół	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
7	50551	Porąbka Koszyczki	Słupowa	Stacja SN/nN	50	Tauron Dystrybucja
8	50621	M.Bialskie Podgórki	Słupowa	Stacja SN/nN	63	Tauron Dystrybucja
9	50622	Czernichów Oczyszczalnia	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
10	50446	Tresna Dzwonek	Słupowa	Stacja SN/nN	63	Tauron Dystrybucja
11	50352	Czernichów PKS	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
12	50346	M.Bialskie Chełmek	Słupowa	Stacja SN/nN	50	Tauron Dystrybucja
13	40346	Tresna Mała Kopalnia Wieczorek	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	800	Tauron Dystrybucja
14	50623	M.Bialskie Raki	Słupowa	Stacja SN/nN	50	Tauron Dystrybucja
15	50117	M.Żywieckie Mostostal	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Tauron Dystrybucja
16	50615	M.Żywieckie Isepnica	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
17	50572	M.Żywieckie Roztoki	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	200	Tauron Dystrybucja
18	50562	M.Bialskie Przegibek	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
19	50347	M.Bialskie Chłodnicze	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
20	50345	M.Bialskie Campingi	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
21	50035	M.Żywieckie Szkoła Szybowcowa	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
22	50344	M.Bialskie Tartak	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
23	50035	M.Bialskie Centrala	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
24	50344	M.Bialskie	Słupowa	Stacja	100	Tauron

		Ogórki		SN/nN		Dystrybucja
25	50593	M.Bialskie Czulaki	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
26	50581	M.Żywieckie Kolejka Góra	Wkomponowana	Stacja SN/nN	800	Wspólne
27	50582	M.Żywieckie Dzwonek	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
28	80251	M.Żywieckie Hotel	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Tauron Dystrybucja
29	50632	M.Żywieckie Beskid	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
30	50139	M.Bialskie Kotelnica	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
31	50348	M.Bialskie Andaluzja	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
32	50341	M.Bialskie Ponikiew	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
33	50342	M.Bialskie Wieś	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
34	50340	M.Bialskie Żarnówka	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
35	50339	M.Żywieckie Komunalna	Wkomponowana	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
36	50338	M.Żywieckie Marida	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	630	Obcy
37	50007	Czernichów Szkoła	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
38	59052	Czernichów Spółdzielnia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Tauron Dystrybucja
39	50193	Czernichów Leśniczówka	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
40	50141	Tresna Jezioro	Słupowa	Stacja SN/nN	63	Tauron Dystrybucja
41	50305	Porąbka Łoski	Słupowa	Stacja SN/nN	160	Tauron Dystrybucja
42	50504	M.Żywieckie Meteo	Wkomponowana	Stacja SN/nN	100	Wspólne
43	50523	M.Bialskie Huta Kościuszki	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Tauron Dystrybucja
44	50033	M.Bialskie Oczyszczalnia	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	400	Tauron Dystrybucja
45	50138	M.Żywieckie Osiedle	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	880	Tauron Dystrybucja
46	50256	Tresna Za Sołą	Słupowa	Stacja SN/nN	63	Tauron Dystrybucja
47	50034	Tresna Mała Zakłady Tłuszczowe	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	315	Tauron Dystrybucja
48	50446	Tresna Mała Barabasze	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
49	40501	M.Żywieckie Kawiarnia	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
50	10558	Czernichów Potok	Słupowa	Stacja SN/nN	63	Tauron Dystrybucja

51	50343	Żar Potrzeby własne	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	4000	Obcy
52	50353	M.Żywieckie PKL	Słupowa	Stacja SN/nN	630	Obcy
53	59102	Tresna Zapora	Słupowa	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
54	59104	Czernichów Strażacka	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	250	Tauron Dystrybucja
55	50706	Porąbka Zapora	Wolnostojąca	Stacja SN/nN	0	Tauron Dystrybucja
56	50289	M.Bialskie Hrobacza Łąka	Słupowa	Stacja SN/nN	100	Tauron Dystrybucja
57	50425	ZK Góra Żar		ZK SN	0	Tauron Dystrybucja

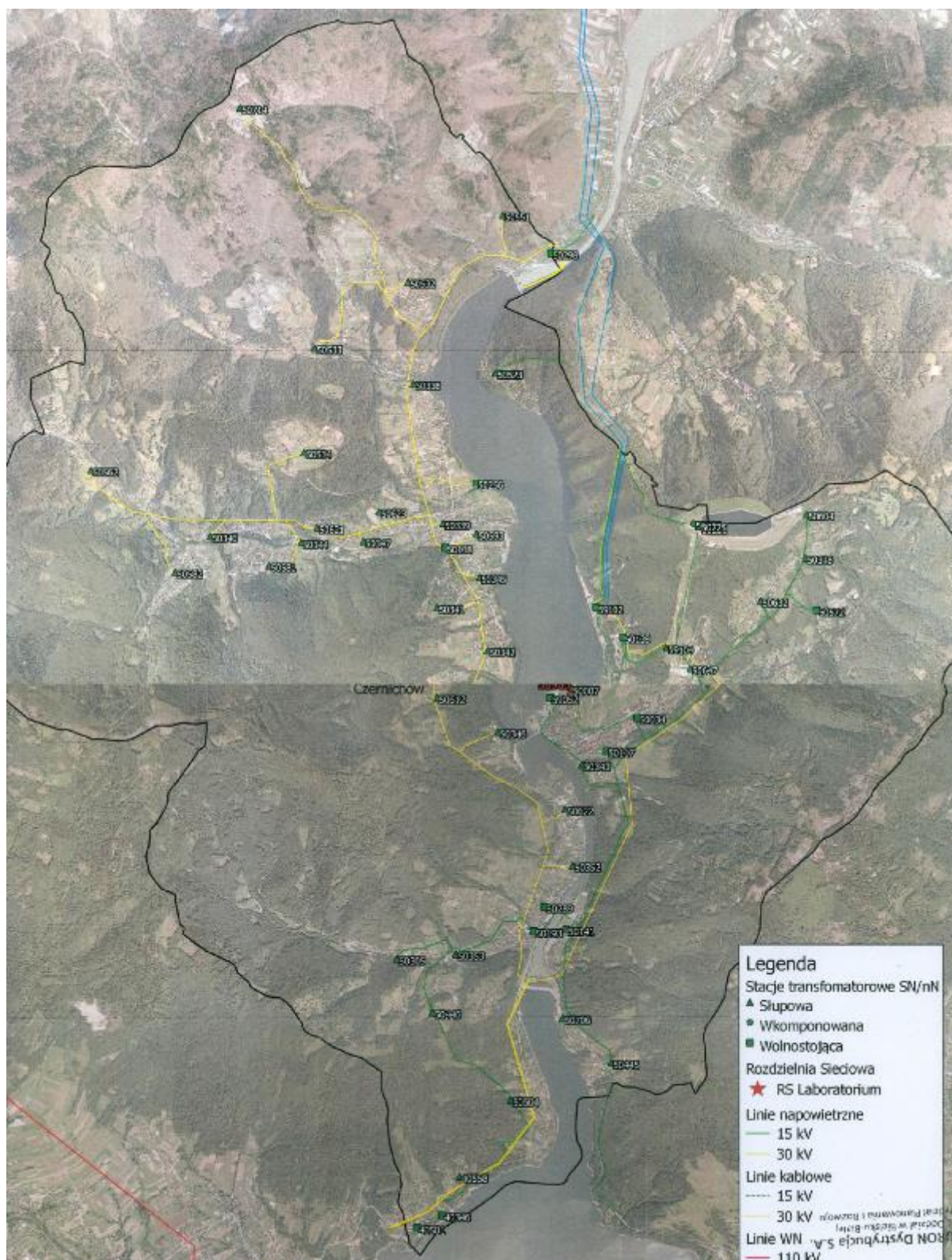
Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Na terenie Gminy w skład sieci dystrybucyjnej stanowiącej własność TAURON Dystrybucja SA wchodzi:

- linie powietrzne 15 i 30 kV o długości około 28,62 kilometra,
- linie kablowe 15 i 30 kV o długości około 19,99 kilometra,
- linie powietrzne 0,4 kV o długości około 98,62 kilometra,
- linie kablowe 0,4 kV o długości około 64,40 kilometra.

Schemat poglądowy sieci przedstawia rysunek poniżej.

Rysunek 5 Sieć SN i nN na terenie Gminy Czernichów



Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Planowane inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 20 Planowane inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy Czernichów w latach 2017-2022

Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Moc przyłączeniowa [kW]	Zakres rzeczowy
przyłączenie nowych obiektów do sieci nN	6715	budowa przyłączy napowietrznych i kablowych nN budowa sieci elektroenergetycznej

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Planowane inwestycje związane z budową i rozbudową sieci w latach 2017-2022 na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 21 Planowane inwestycje związane z budową i rozbudową sieci w latach 2017-2022 na terenie Gminy Czernichów

Lp.	Nazwa/ rodzaj projektu inwestycyjnego	Zakres rzeczowy
1	Modernizacja linii nN w Międzybrodziu Bialskim zasilanej ze stacji M.Bialskie Wieś i M.Bialskie Oczyszczalnia	wymiana przewodów długości około 1 km wymiana przyłączy o długości około 0,6 km wymiana słupów
2	Zakup i wymiana transformatorów 30/0,4kV na 15/0,4 kV oraz ograniczników przepięć na dwóch stacjach – ETAP 8	transformator 15/0,4 kV (2 sztuki) ograniczniki przepięć
3	Wymiana stacji słupowej nr 50338 Czernichów PKS	stacja słupowa (1 sztuka)
4	Przebudowa stacji słupowych na kontenerowe M.Bialskie Żarnówka 50338 i M.Bialskie Wieś 50339, zakup i wymiana transformatorów 30/0,4 kV na 15/0,4 kV oraz ograniczników przepięć na 10 stacjach – ETAP 7	stacje wewnętrzne (2 sztuki) transformator (12 sztuk) ograniczniki przepięć
5	Wymiana stacji słupowej M.Bialskie Kotelnica 5341	stacja słupowa (1 sztuka)
6	Budowa linii kablowej 15 kV od projektowanej stacji M.Bialskie Wieś do projektowanej ZK na odgałęzieniu M.Bialskie Andaluzja, modernizacja na PAS odgałęzienia do stacji Kotelnica i Centralna – ETAP 9	budowa linii kablowej o długości około 2,5 m PAS o długości około 0,74 km
7	Przebudowa stacji słupowej na kontenerową M.Bialskie Campinbi 50345, wymiana transformatorów na 30/0,4 na 15/0,4 kV ograniczników przepięć na 3 stacjach – ETAP 9	stacja kontenerowa 4-polowa, transformatory 15/0,4 kV ograniczniki przepięć
8	Modernizacja linii SN ZEW Porąbka- ZEW Tresna – odgałęzienie do stacji M.Bialskie Groń, Wytwórnia Wód, Porąbka Koszyczki – po preizolowaniu na	PAS o długości około 0,36 + 1,90 km

9	15kV Modernizacja linii SN ZEW Porąbka- ZEW Tresna – odgałęzienie Ponikiew – po preizolowaniu na 15kV	-
10	Budowa odcinka kablowego 15kV powiązania z wolnego pola RS Laboratorium do projektowanej stacji M.Bialskie Chelmek	linia kablowa o długości około 1 km
11	Realizacji zabiegów modernizacyjnych na urządzenia i obiektach sieci dystrybucyjnej – SWS-4	linia kablowa nN o długości około 1 km linia napowietrzna nN o długości około 10 km
12	Realizacji zabiegów modernizacyjnych na urządzenia i obiektach sieci dystrybucyjnej – warunki sieci nN – SWS-4	linia napowietrzna nN o długości około 7 km
13	Zadania związane z wymianą słupów na liniach nN- RD4	20 stanowisk słupowych
14	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku związane z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc – sieci nN-RD4	modernizacja linii o długości około 0,4 km
15	Wymiana małych przekrojów sieci nN – SWS-1 Poprawa jakości energii elektrycznej w sieciach nN SWS-4	linia kablowa SN o długości około 0,5 km linia napowietrzna SN o długości około 5 km linia kablowa nN o długości około 1 km linia napowietrzna nN o długości około 13 km kontenerowa stacja transformatorowa (5 sztuk) słupowa stacja transformatorowa (45 sztuk) transformator (61 sztuk)
16	Realizacji zabiegów modernizacyjnych na urządzenia i obiektach sieci dystrybucyjnej –SWS-3	linia kablowa nN o długości około 1 km linia napowietrzna nN o długości około 5 km
17	Realizacji zabiegów modernizacyjnych na urządzenia i obiektach sieci dystrybucyjnej – warunki sieci nN – SWS-3	linia napowietrzna nN o długości około 4 km
18	Wymiana słupów na liniach SN – RD5	wymiana słupa
19	Wymiana słupów na liniach nN – RD5	wymiana słupów

20	Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku związane z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc – sieci nN-RD5	linia napowietrzna nN o długości około 2 km
21	Wymiana małych przekrojów sieci nN – SWS-1 Poprawa jakości energii elektrycznej w sieciach nN SWS-3	linia kablowa SN o długości około 0,5 km linia napowietrzna SN o długości około 5 km linia kablowa nN o długości około 1 km linia napowietrzna nN o długości około 13 km kontenerowa stacja transformatorowa (5 sztuk) słupowa stacja transformatorowa (45 sztuk) transformator (61 sztuk)
22	RS Laboratorium – modernizacja zabezpieczeń	modernizacja zabezpieczeń transformatorów potrzeb własnych

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

3.2.2 System gazowy

3.2.2.1 Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Czernichów nie są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., który nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych do 2025 na obszarze Gminy Czernichów.

3.2.2.2 Sieć dystrybucyjna

Sieć dystrybucyjna na terenie Gminy Czernichów obsługiwana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

dystrybucją paliwa gazowego powierzchniowego przez Sprzedawcę gazu,
kontrolą parametrów jakościowych dystrybuowanego paliwa gazowego,
wykonywaniem czynności eksploatacyjnych na sieci gazowej,
realizacją remontów, modernizacji i przebudowy sieci gazowej,
rozbudową sieci gazowej i budową przyłączy gazowych na potrzeby odbiorców gazu,
przyłączaniem do sieci gazowej,
kontrolą poboru gazu,
prowadzeniem Pogotowia Gazowego.

Dane techniczne na temat sieci gazowej na terenie Gminy w latach 2011 – 2015 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 22 Dane techniczne sieci gazowej użytkowanej przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w latach 2011-2015 (według stanu na 31.12)

Lp.	Zakres danych	2011	2012	2013	2014	2015
I	Łączna długość sieci wraz z przyłączami [m]	122 907	124 339	124 525	125 124	126 102
1	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami [m]	122 822	124 254	124 440	125 039	126 017
2	Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami [m]	85	85	85	85	85
3	Ilość przyłączy gazowych [sztuk]	1 549	1 569	1 580	1 597	1 609
	w tym do budownictwa mieszkaniowego	1 498	1 514	1 524	1 540	1 552
4	Stacje I ⁰ [sztuk]	1	1	1	1	1
	Międzybrodzie Bialskie Q = 1500 m ³ /h					
5	Układy pomiarowe [sztuk]	brak danych	brak danych	brak danych	1 464	1 483
	w tym w gospodarstwach domowych				1 453	1 472

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Dostawcą gazu dla odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy jest spółka PGNiG Sp. z o.o. zużycie oraz liczbę odbiorców gazu zlokalizowanych na terenie Gmina Czernichów w poszczególnych grupach odbiorców za lata 2013-2015 przedstawiają tabele poniżej.

Tabela 23 Sprzedaż paliwa gazowego

Wyszczególnienie w latach	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2011	1 423,10	775,9	634,9	143,5	475,4	28,3	0	0
2012	1 546,20	832,9	714,6	160,1	510,5	42,7	0	0
2013	1 543,80	862,1	695,9	158,9	465,3	57,5	0	0
2014	1 315,40	763	620,2	123,5	428,5	0	0,4	0
2015	1 334,30	786	631	125,1	422,5	0	0,7	0

Tabela 24 Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia

Wyszczególnienie w latach	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
		Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań					
2011	1 428,00	1324	932	10	77	17	0	0
2012	1 441,00	1335	942	12	75	19	0	0
2013	1 451,00	1348	953	12	72	19	0	0
2014	1 462,00	1352	960	28	81	0	1	0
2015	1 460,00	1373	987	11	75	0	1	0

Źródło: PGNiG Sp. z o.o.

3.2.2.3 System ciepłowniczy

Gmina Czernichów nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Obsługiwana jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowana na terenie gminy. Należą do nich kotłownie indywidualne, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne, budynki mieszkalno-usługowe, budynki użyteczności publicznej oraz budynki należące do przedsiębiorstw.

4 Stan środowiska

4.1 Klimat

Klimat powiatu żywieckiego, na terenie którego położona jest gmina Czernichów, położony jest na terenie karpackiej dzielnicy klimatycznej (klasyfikacja wg R. Gumińskiego), charakteryzującej się występowaniem zależnej od wysokości nad poziomem morza piętrowości klimatycznej. Klimat cechuje się tu dużą zmiennością pogody. Średnia roczna suma opadów dla powiatu zależna jest od wysokości nad poziomem morza i wynosi od 800 do 1100 mm dla pięter niższych oraz odpowiednio od 1400 do 1800 mm dla pięter wyższych. Maksymalne wartości notowane są w miesiącach letnich (czerwiec-lipiec), a minimalne w miesiącach zimowych (styczeń-luty).

Na terenie powiatu okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi od 65 do 140 dni. Pierwsze opady pojawiają się zazwyczaj w listopadzie, a pokrywa śnieżna utrzymuje się do kwietnia. Najbardziej obfite opady śniegu przypadają na przełom lutego i marca.

Średnia roczna temperatura w powiecie żywieckim osiąga od 5^oC w obszarze grzbietów górskich do 8^oC w dolinach rzek. Na obszarze gminy Czernichów najniższe średnie temperatury notowane są na obszarach położonych najwyżej – na wysokości około 1100 m n.p.m. (około 2,5^oC), natomiast najwyższa średnia temperatura wynosi około 8,5^oC – na obszarach położonych najniżej (około 250 m n.p.n.).

4.2 Powietrze – stan obecny

Na stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Czernichów wpływ ma przede wszystkim lokalna emisja zanieczyszczeń przez gospodarstwa indywidualne oraz niewielkie zakłady produkcyjno-usługowe (piekarnie, zakłady stolarskie itp.), a także transport samochodowy.

Gmina Czernichów jest w znacznym stopniu zgazyfikowana, nie posiada natomiast systemu ciepłowniczego. Sieć gazowa obejmuje swoim zasięgiem około 90% zamieszkałego obszaru gminy. Niestety ze względu na wysokie koszty, jedynie około 3% energii zużywanej w gminie na cele grzewcze stanowi energia gazu ziemnego.

Znaczący udział w emisji zanieczyszczeń do powietrza mają gospodarstwa indywidualne, w których ogrzewanie oparte jest o tradycyjne nieefektywne kotły grzewcze o przestarzałej konstrukcji. Dodatkowym problemem jest używanie paliwa

o niskiej jakości (węgiel i muł węglowy) oraz niestety spalanie materiałów odpadowych i odpadów komunalnych.

Źródłem zanieczyszczeń powietrza jest również transport kołowy. Emisja ze źródeł tego typu uzależniona jest m. in. od natężenia i płynności ruchu, stanu dróg i pojazdów czy rodzaju spalanego paliwa, a emitowane substancje to w głównej mierze CO, NO_x, tlenki siarki, cząstki stałe (sadza, metale) czy lotne związki organiczne.

Głównym szlakiem komunikacyjnym biegnącym przez obszar gminy Czernichów jest droga wojewódzka 948 Kobiernice – Tresna – Oczków o długości około 10 km. Sieć dróg powiatowych ma łączną długość około 15 km, natomiast łączna długość dróg gminnych to około 100 km, przy czym blisko 95 km stanowią drogi utwardzone.

Działając na podstawie art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U.2001.62.627) z późn. zm. wojewoda dokonuje corocznej oceny jakości powietrza w strefach. Przy podziale na strefy wyróżnia się aglomeracje o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasta o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy oraz pozostały obszar województwa, poza obszarem wymienionych wcześniej miast i aglomeracji miejskich.

Na obszarze woj. śląskiego, zgodnie z zapisami w/w ustawy, zdefiniowanych zostało 5 stref

(Rys. A):

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

Gmina Czernichów położona jest w obszarze strefy śląskiej (kod strefy PL2405).

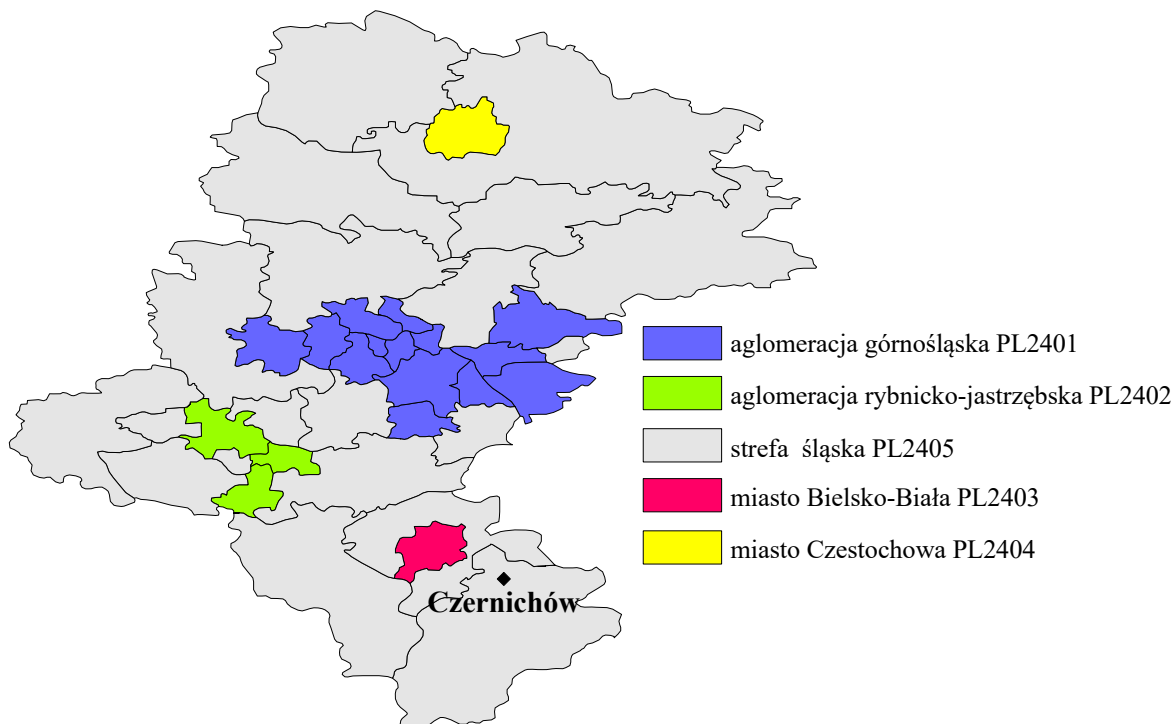
Zgodnie z art. 89 w/w ustawy dokonuje się corocznej oceny poziomu substancji w powietrzu w każdej ze stref, a na podstawie uzyskanych wyników dokonywana jest klasyfikacja stref. Zanieczyszczenia pod kątem spełniania kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, uwzględniane w rocznych ocenach jakości powietrza, to m. in. benzen, NO₂, SO₂, CO, pył PM₁₀, pył PM_{2,5} i benzo(a)piren.

Na terenie woj. śląskiego ocenę jakości powietrza prowadzi Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w oparciu o wyniki badań z około 150 stanowisk pomiarowych (w latach 2008-2015 liczba stanowisk wahała się od 138 do 275).

Badania jakości powietrza obejmują pomiary:

- na stałych stacjach monitoringu (wykonywane w sposób ciągły z wykorzystaniem mierników automatycznych);
- manualne (wykonywane codziennie na stałych stacjach monitoringu);
- pasywne (pomiary stężenia benzenu).

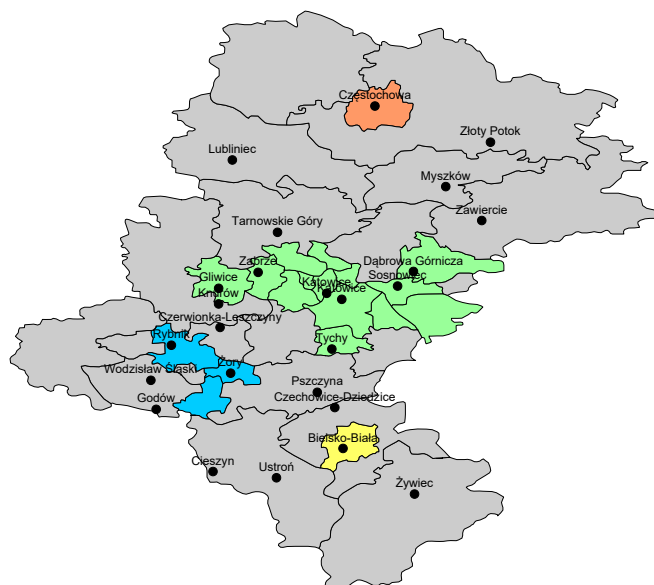
Rys. A. 6 Strefy w woj. śląskim, w których dokonuje się oceny jakości powietrza



(opracowanie własne na podstawie „Czternasta roczna ocena jakości powietrza w woj. śląskim”)

Na rys. B przedstawiono położenie stałych stacji monitoringu jakości powietrza w woj. śląskim.

Rys. B. 7 Stałe stacje monitoringu w woj. śląskim



(opracowanie własne na podstawie „Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w woj. śląskim”)

Ocena jakości powietrza umożliwia sklasyfikowanie stref do jednej z czterech klas (pięciu klas – do roku 2012 w klasyfikacji wyróżniono także klasę B):

klasy A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych,

klasy B (do 2012 r.)- jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny, lecz nie przekraczały poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

klasy C - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalny lub docelowy powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy ten margines jest określony,

klasy C1 (od 2015 r.) – jeżeli stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} na jej terenie przekraczały poziom dopuszczalny 20 µg/m³ do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku

klasy D1 - jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,

klasy D2 - jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie gminy Czernichów nie umiejscowiono żadnej stacji pomiarowej w ramach monitoringu powietrza prowadzonego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Pomiary prowadzone są natomiast na terenie Żywca. Obecnie pomiary prowadzone są na jednej stacji pomiarowej monitoringu jakości powietrza. Mieści się ona na ul. Kopernika 83a, w południowo-wschodniej części miasta, przy drodze

wojewódzkiej nr 945, w obszarze niezbyt gęstej zabudowy jednorodzinnej, w odległości około 100 m od koryta rzeki Koszarawy.

Na stacji wykonywane są zarówno pomiary metodą automatyczną (tlenek azotu NO, dwutlenek azotu NO₂, tlenki azotu NO_x, pył zawieszony PM₁₀ oraz dwutlenek siarki SO₂), jak i metodą manualną (arsen w PM₁₀, benzo(a)piren w PM₁₀, kadm w PM₁₀, nikiel w PM₁₀, pył zawieszony PM₁₀ oraz ołów).

Do grudnia 2014 r. pomiary jakości powietrza wykonywane były również na stacji pomiarowej położonej przy ul. Słowackiego 2. Stacja ta zlokalizowana była w centralnej części miasta, około 200 m na południowy-wschód od Rynku i znajdowała się na terenie Zespołu Szkół Ogólnokształcących im. M. Kopernika, w obszarze zabudowy handlowo-usługowej i jednorodzinnej. Na stacji wykonywane były automatyczne pomiary stężenia tlenu azotu NO, dwutlenku azotu NO₂, tlenków azotu NO_x, pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz dwutlenku siarki SO₂. Metoda pasywną mierzone było stężenie benzenu C₆H₆.

Wyniki klasyfikacji strefy śląskiej, na obszarze której położona jest gmina Czernichów, ze względu na kryterium ochrony zdrowia, na przestrzeni lat 2004-2015 zamieszczono w tabeli B. Z uwagi na odmienny sposób wyłaniania stref w latach 2004-2006 w tabeli podano klasę do jakiej zakwalifikowano powiat żywiecki, w latach 2007-2009 – klasę do jakiej zakwalifikowano strefę bielsko-żywiecką, natomiast dla lat 2010-2015 – klasę do jakiej zakwalifikowano strefę śląską.

Tabela 25 Tabela B. Klasyfikacja strefy, na terenie której położona jest gmina Czernichów, dla wybranych zanieczyszczeń ze względu na kryterium ochrony zdrowia w latach 2004-2015

Rok	zanieczyszczenie							
	pył PM10	pył PM2,5	SO2	B(a)P	O3	NO2	CO	benzen
2004	B	-	A	-	A	A	A	A
2005	C	-	A	-	A	A	A	A
2006	C	-	C	-	A	A	A	A
2007	C	-	A	C	-	A	A	A
2008	C	-	A	C	-	A	A	A
2009	C	-	A	C	-	A	A	A
2010	C	C	C	C	C	A	A	A
2011	C	C	A	C	A	A	A	A
2012	C	C	C	C	C	A	A	A
2013	C	C	A	C	C	A	A	A
2014	C	C	A	C	C	A	A	A
2015	C	C, C1	A	C	C	A	A	A

(opracowanie własne na podstawie „Czwarta...” – „Czternasta roczna ocena jakości powietrza w woj. śląskim”)

4.2.1 PYŁ PM10 i PM2,5

Źródła pyłu podzielić można na:

- komunalne –głównie paleniska domowe opalane węglem, drewnem lub biomasą;
- liniowe – emisja z transportu drogowego i komunikacji;
- spalania energetycznego – ciepłownie i elektrociepłownie;
- przemysłowe – przemysł wydobywczy, metalurgiczny, chemiczny itp.;
- obszarowe – nieużytki, obszary niezrekultywowane, tereny przemysłowe i poprzemysłowe;
- składowiska odpadów, hałdy i inne.

W roku 2004 powiat żywiecki, na terenie którego położona jest gmina Czernichów zakwalifikowano do klasy B ze względu na przekroczenie dopuszczalnego średniorocznego poziomu stężenia pyłu PM10. Średnioroczne stężenie zmierzone na stacji w Żywcu wynosiło $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a 24-godzinny poziom dopuszczalny przekraczany był 26 razy.

W roku 2005 ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu średniorocznych stężeń pyłu PM10 (wartość dopuszczalna $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) powiat żywiecki został zaliczony do klasy C dla tego zanieczyszczenia. Na omawianym obszarze średnioroczne stężenia pyłu PM10 wynosiły $43\text{-}44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Przekroczona została również dopuszczalna częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego PM10

wynoszącego $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 razy) – na stacjach pomiarowych w Żywcu odnotowano 69 i 55 przypadków przekroczeń. W lutym 2005 r. zanotowano wystąpienie kilkudniowego epizodu, kiedy 24-godzinne stężenie PM10 na stacji pomiarowej przy ul. Kopernika przekraczało próg informowania równy $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 7 lutego stężenie PM10 osiągnęło wartość $302 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przekraczając poziom alarmowy. Przyczyną wystąpienia były warunki meteorologiczne – dzięki wyżowej pogodzie temperatura spadła poniżej -15°C . Słaby wiatr, brak opadów oraz inwersje termiczne spowodowały, że zwiększona emisja spowodowana intensywniejszym ogrzewaniem przełożyła się na bardzo wysoki poziom zanieczyszczeń w powietrzu.

W roku 2006 powiat żywiecki ponownie zakwalifikowany został do klasy C. Było to spowodowane przekroczeniami zarówno średniorocznego stężenia PM10 jak i przekroczeniem dopuszczalnej częstości przekraczania poziomów 24-godzinnych. Stężenie średnioroczne w strefie wynosiło $49\text{--}51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a poziom 24-godzinny PM10 przekraczany był na stacjach Żywcu 85 i 74 razy. Epizody bardzo wysokich poziomów PM10 wystąpiły w styczniu. Na stacji przy ul. Słowackiego 10 stycznia 2006 r. poziom PM10 wynosił $537 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przekraczając ponad półtorakrotnie poziom alarmowy.

Niestety w roku 2007 ze względu na zanieczyszczenie pyłem PM 10 strefa bielsko-żywiecka, na terenie której położona jest gmina Czernichów, zaliczona została do klasy C. Warto zauważyć, że stężenie średnioroczne w zmierzone w Żywcu mieściło się poniżej wartości dopuszczalnej ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiło $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Słowackiego oraz $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Kopernika. Poziom 24-godzinny przekraczany był na stacjach w Żywcu odpowiednio 38 i 74 razy. Niekorzystne warunki meteorologiczne w grudniu 2007 r. spowodowały kilkudniowy epizod bardzo wysokich stężeń pyłu PM10. Odnotowano wówczas stężenia 24-godzinne na poziomie $338 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Kopernika oraz $348 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Słowackiego.

W roku 2008 strefa bielsko-żywiecka ponownie została zakwalifikowana do klasy C. Stężenie średnioroczne PM10 na obu stacjach na terenie Żywca wynosiło $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziom 24-godzinny przekraczany był 53 i 71 razy. Nie zanotowano kilkudniowych epizodów stężeń 24-godzinnych powyżej $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Niestety maksymalne stężenia PM10 kilkakrotnie przekroczyły dopuszczalny poziom 24-godzinny: na stacji przy ul. Słowackiego – $354 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na stacji przy ul. Kopernika – $325 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tak wysokie stężenia PM10, powyżej poziomu alarmowego, wystąpiły na obu stacjach 4 stycznia 2008 r.

Również w 2009 r. poziom PM10 w powietrzu spowodował zakwalifikowanie strefy bielsko-żywieckiej do klasy C. Stężenia średnioroczne tego zanieczyszczenia na obszarze strefy wynosiły od 43 do $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Poziomy 24-godzinne na zmierzone

stacjach w Żywcu przekraczane były 87 razy (stacja przy ul. Słowackiego) oraz 96 (stacja przy ul. Kopernika). Nie odnotowano kilkudniowych okresów bardzo wysokiego poziomu PM10, niemniej jednak kilkakrotnie przekraczany był poziom 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksymalne poziomy to 276 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (7 grudnia 2009 r. na stacji przy ul. Kopernika) i 217 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (14 stycznia 2009 r. na stacji przy ul. Słowackiego).

W roku 2010 strefę śląską, na obszarze której, zgodnie z nowym podziałem na strefy, położona jest gmina Czernichów, zakwalifikowano do klasy C. Na stacjach w Żywcu zanotowano wzrost poziomu średniorocznego pyłu PM10 w porównaniu z rokiem poprzednim. Na obu stacjach znacząco przekroczony został poziom dopuszczalny (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - pomiary wskazały 59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Kopernika i 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Słowackiego. 24-godzinne poziomy PM10 przekraczane były odpowiednio 99 i 97 razy. W styczniu, lutym, listopadzie i grudniu, ze względu na niekorzystne warunki meteorologiczne oraz zwiększoną emisję na terenie powiatu żywieckiego kilkakrotnie dochodziło do przekroczeń stężenia pyłu PM10 powyżej 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (próg informowania). Kilkakrotnie, w lutym na stacji przy ul. Kopernika, a styczniu na stacji przy ul. Słowackiego poziom 24-godzinny przekroczył 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Maksymalne wartości poziomu 24-godzinnego zmierzono 10 stycznia 2010 r. przy ul. Kopernika – 462 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 408 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Słowackiego.

Również w 2011 r. strefę śląską zaliczono do klasy C. Na stacjach pomiarowych w Żywcu odnotowano dalszy wzrost średniorocznego stężenia PM10, które wyniosło 63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Słowackiego) oraz 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Kopernika). Niestety częściej przekraczane były również poziomy 24-godzinne PM10. W województwie śląskim na wszystkich stacjach przekroczone zostały dopuszczalne częstości przekroczeń. W Żywcu odnotowano 138 dni (ul. Słowackiego) i 69 dni (ul. Kopernika), kiedy poziom 24-godzinny przekraczał 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Według wskazań na obu stacjach, odnotowano kilka dni w styczniu, lutym i listopadzie, kiedy poziom 24-godzinny przekraczał wartość 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dodatkowo taka sytuacja wystąpiła na stacji przy ul. Słowackiego również w grudniu, a poziom alarmowy 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przekroczony został na tej stacji styczniu i listopadzie. Najwyższe wartości 24-godzinnego poziomu PM10 zmierzono 11 listopada 2011 r. – 327 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Słowackiego) oraz 18 lutego 2011 r. – 275 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Kopernika).

Podobnie jak w poprzednim roku, również w 2012 strefa śląska zakwalifikowana została do klasy C dla pyłu zawieszonego PM10. Wyniki pomiarów wykonanych na stacjach w Żywcu, w porównaniu z rokiem 2011, wykazują niewielkie obniżenie wartości średniorocznego stężenia pyłu PM10. Wynosiło ono 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Słowackiego i 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na stacji przy ul. Kopernika. Zmniejszyła się również liczba incydentów przekroczeń poziomu 24-godzinnego: odpowiednio 124 i 53 dni. Niestety na pierwszej ze stacji aż 19 razy odnotowano stężenia powyżej 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, w tym w ciągu 3 dni przekroczony był poziom alarmowy 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a w ciągu 2 dni

(z rzędu) odnotowano poziom PM10 powyżej $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (28 i 29 stycznia 2012 r. $423 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz $403 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Znacznie niższe poziomy stężenie 24-godzinnych odnotowano na stacji przy ul. Kopernika, gdzie maksymalny poziom wynosił $177 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W roku 2013 strefa śląska, na terenie której położona jest gmina Czernichów zaliczona została do klasy C. Na obu stacjach na obszarze Żywca przekroczone zostało stężenie średnioroczne PM10 i wynosiło $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Słowackiego) i $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ul. Kopernika). Wartości te były niższe niż w poprzednim roku. Na stacji przy ul. Słowackiego odnotowano zmniejszenie częstości przekroczeń poziomów 24-godzinnych - 117 dni. Niestety najwyższa wartość stężenia pyłu PM10 na tej stacji znacznie przekraczała poziom alarmowy i wynosiła $430 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 stycznia 2013 r.). Od 14 do 16 stycznia poziom alarmowy przekroczony był przez 3 kolejne dni. Stężenia powyżej $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ notowano również w grudniu. Było to związane z niekorzystną sytuacją meteorologiczną powiązaną ze zwiększoną emisją do atmosfery.

W związku z wysokim poziomem pyłu PM10 również w 2014 r. strefa śląska została zakwalifikowana do klasy C. Na stacjach w Żywcu przekroczony został poziom średnioroczny $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Słowackiego i $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy ul. Kopernika). Przekroczona została również dopuszczalna częstość przekraczania poziomu 24-godzinnego. Na pierwszej z wymienionych stacji odnotowano 115 dni, kiedy stężenie PM10 przekraczało $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na drugiej – 113 dni. Niestety w grudniu 2014 r. na obu stacjach w Żywcu wystąpiły kilkudniowe incydenty przekroczenia 24-godzinnego poziomu ponad $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe zmierzone wartości przekroczyły poziom alarmowy ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$) i wynosiły na stacji przy ul. Kopernika - $322 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast na stacji przy ul. Słowackiego - $427 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

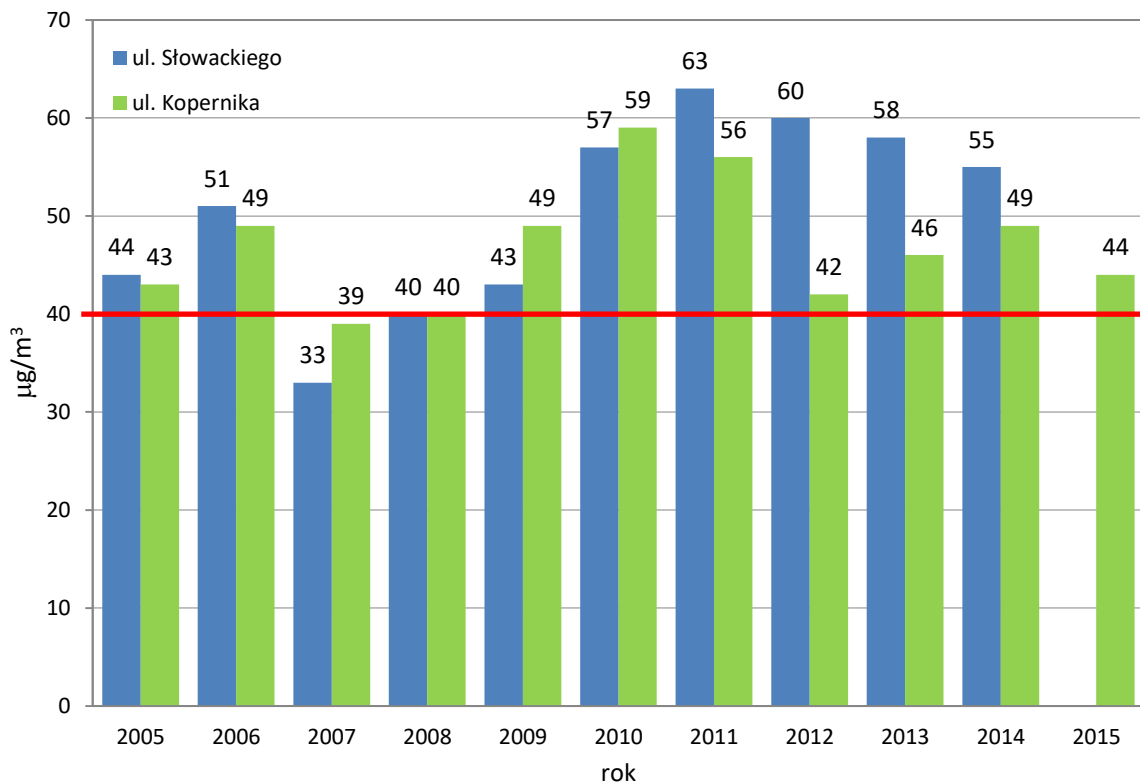
Od 2015 r. pomiary jakości powietrza na terenie powiatu żywieckiego prowadzone są jedynie na stacji w Żywcu przy ul. Kopernika. Niestety również w 2015 r. ze względu na przekroczenia średniorocznego poziomu stężenia pyłu PM 10 strefa śląska zakwalifikowana została do strefy C. Średnioroczne stężenie pyłu PM10 na stacji w Żywcu przekroczyło wartość dopuszczalną i wynosiło $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Również stężenie 24-godzinne pyłu PM10 było przekraczane, a częstość tych przekroczeń (97 dni) prawie trzykrotnie przekracza dopuszczalną częstość przekraczania. W 2015 r. nie odnotowano o natomiast przekroczenia poziomu $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Na rys. E przedstawiono średnioroczne stężenia pyłu PM10 zmierzone na stacjach pomiarowych na terenie powiatu żywieckiego w latach 2005-2015.

Rys. F przedstawia z kolei liczbę dni, w których przekroczona została dopuszczalna częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych pyłu PM10 na stacjach monitoringu powietrza w powiecie żywieckim w tym samym okresie czasu.

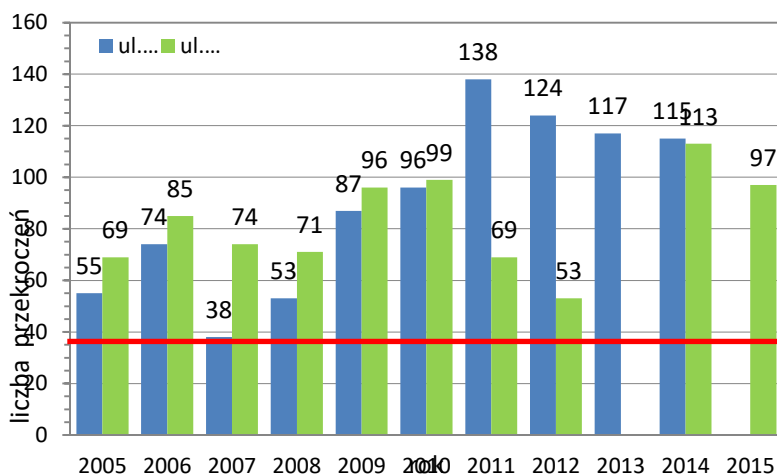
Maksymalne stężenia 24-godzinne pyłu PM10 zanotowane na stacjach pomiarowych w powiecie żywieckim w latach 2005-2015 przedstawiono na rys. G.

Rys. E. 8 Średnioroczne stężenie pyłu PM10 w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2015



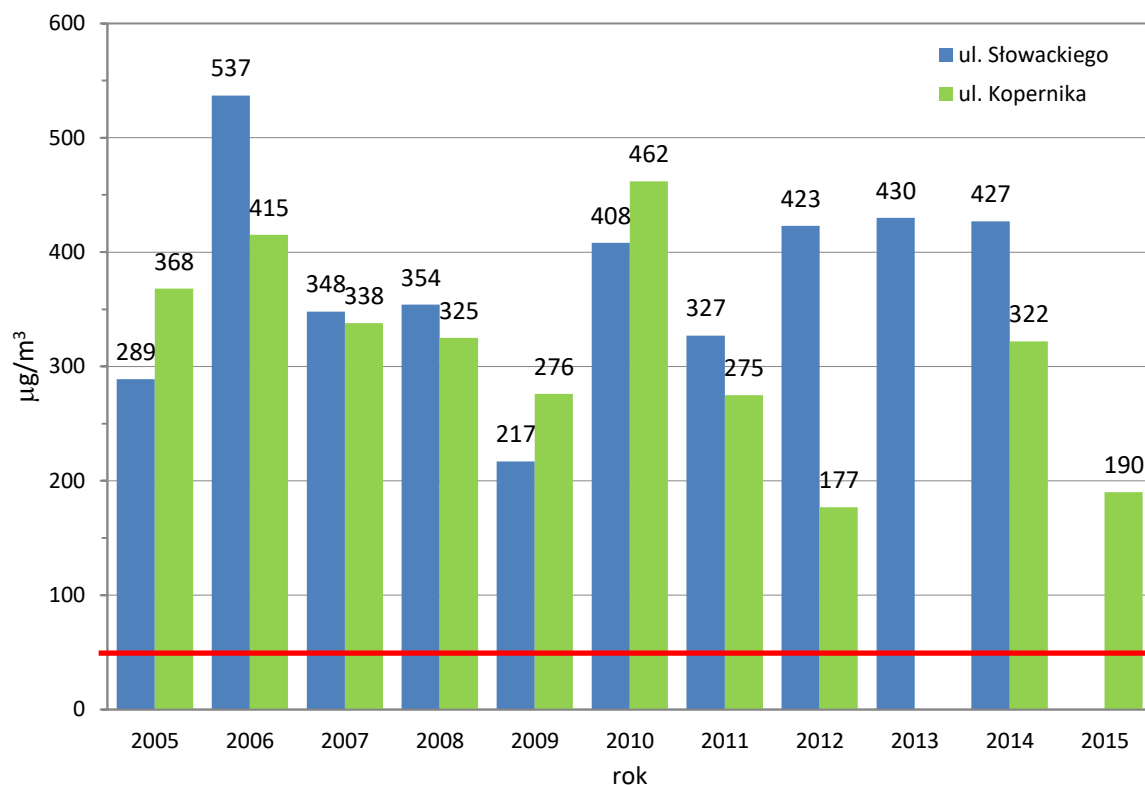
(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. F. 9 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM10 w latach 2005-2015 w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

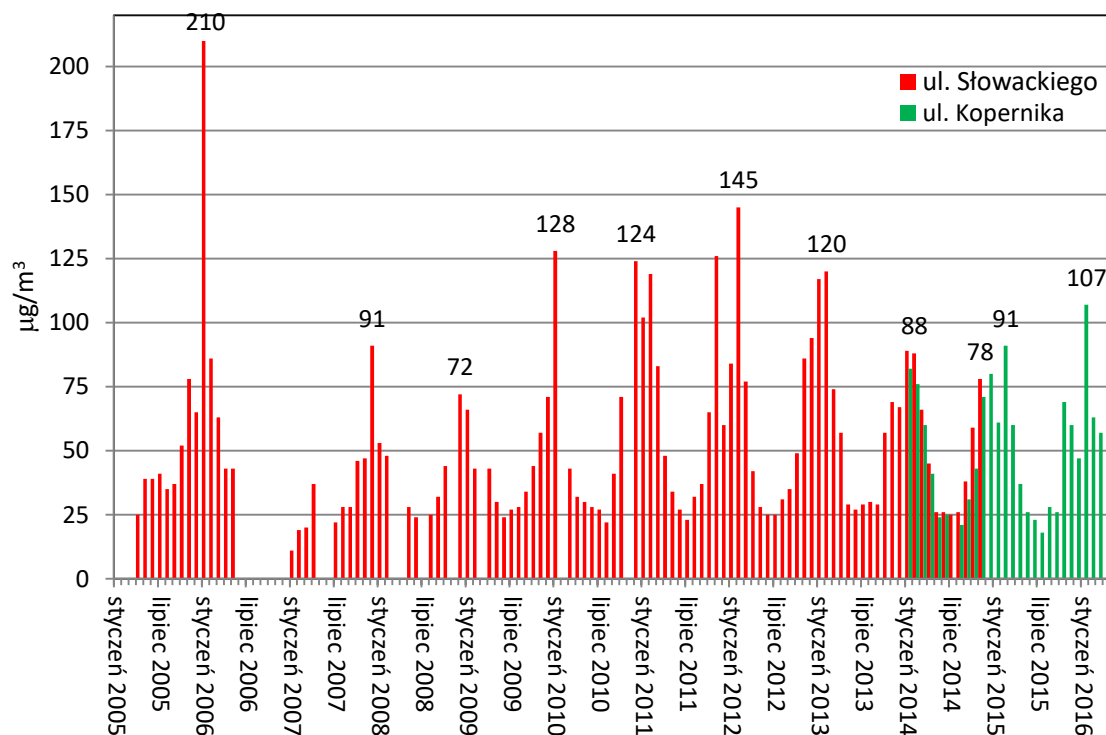
Rys. G. 10 Maksymalne 24-godzinne stężenia pyłu PM₁₀ w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2015



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

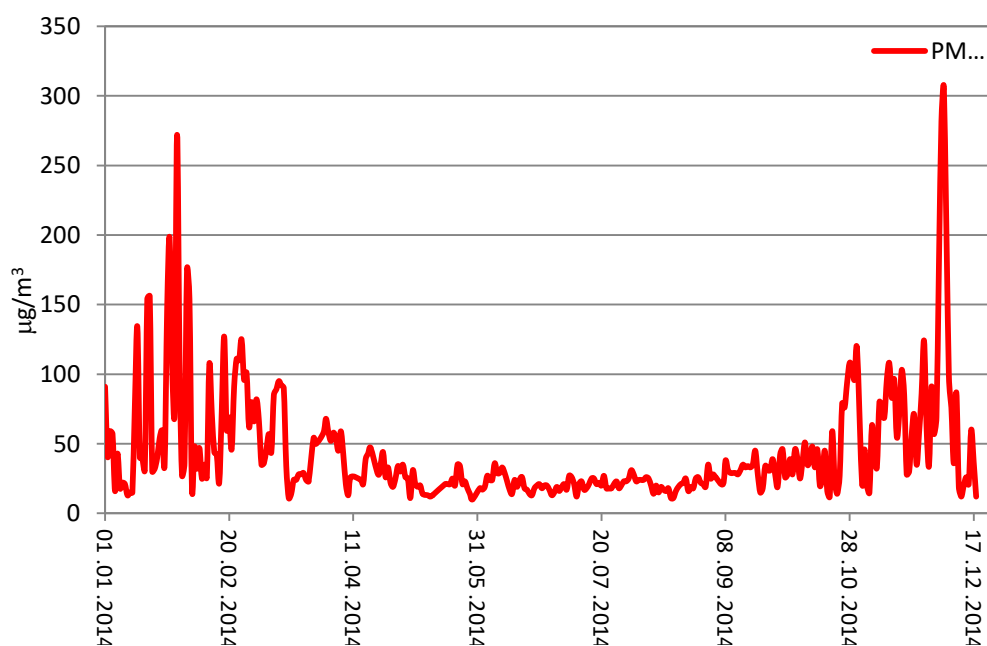
Aby zobrazować zmienność stężenia pyłu PM₁₀ w czasie na rys. H zaprezentowano miesięczne stężenia tego zanieczyszczenia w okresie od stycznia 2005 r. do maja 2016 r., natomiast na rys. I przedstawiono 24-godzinne stężenia pyłu PM₁₀ w roku 2014. Na obu rysunkach widoczne są okresy znacznego wzrostu stężenia tego zanieczyszczenia w miesiącach zimowych. Zmiany w średniorocznym stężeniu pyłu PM₁₀ na terenie woj. śląskiego w latach 2011-2015 przedstawiono na rys. J.

Rys. H. 11 Miesięczne stężenia pyłu PM₁₀ w latach 2005-2016 na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

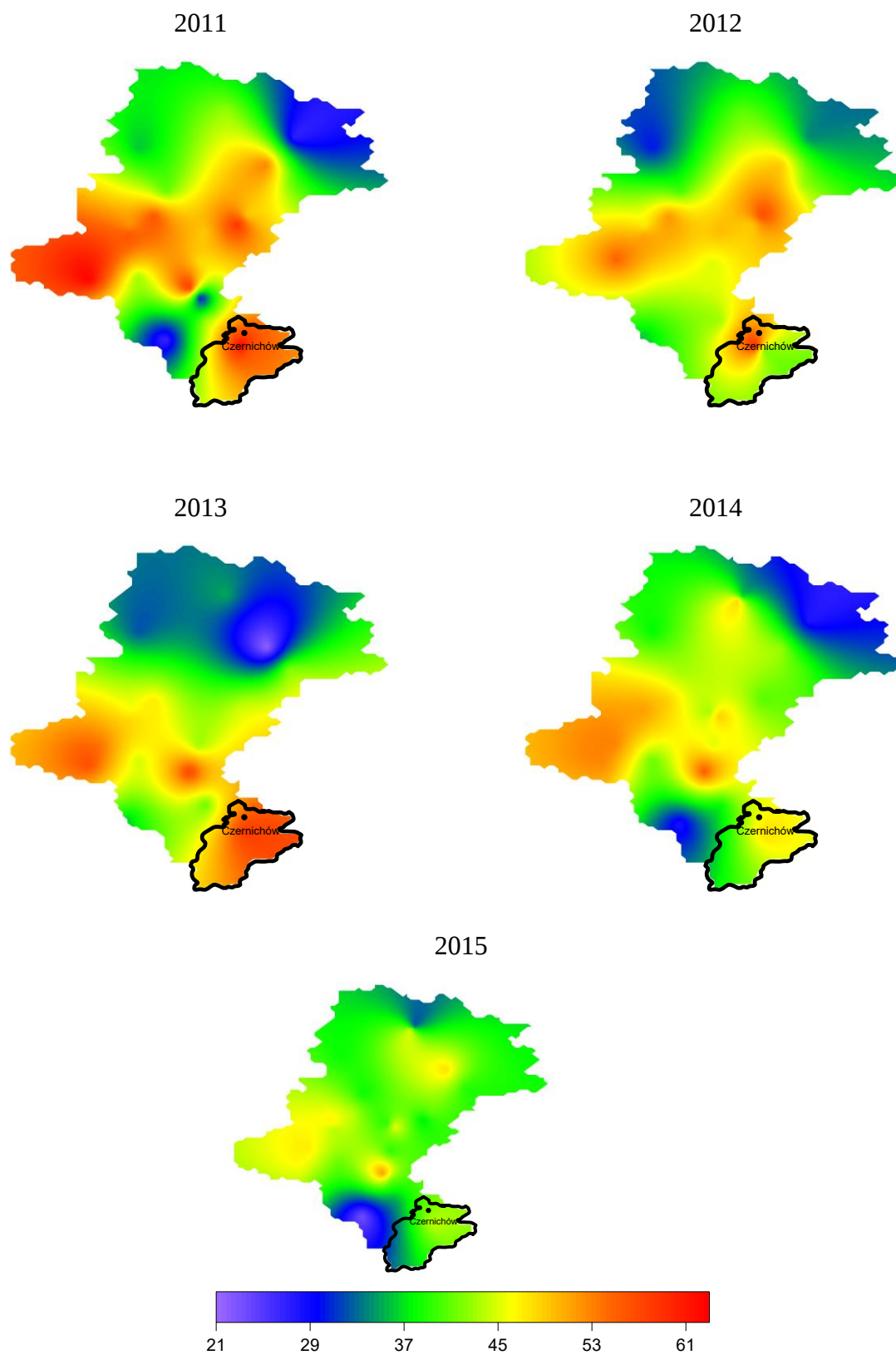
Rys. I. 12 24-godzinne stężenia pyłu PM₁₀ na stacji pomiarowej przy ul. Słowackiego w Żywcu w 2014 roku



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

pył PM 10

Rys. J. 13 Średnioroczne stężenie pyłu PM10 w powietrzu w latach 2011-2015 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



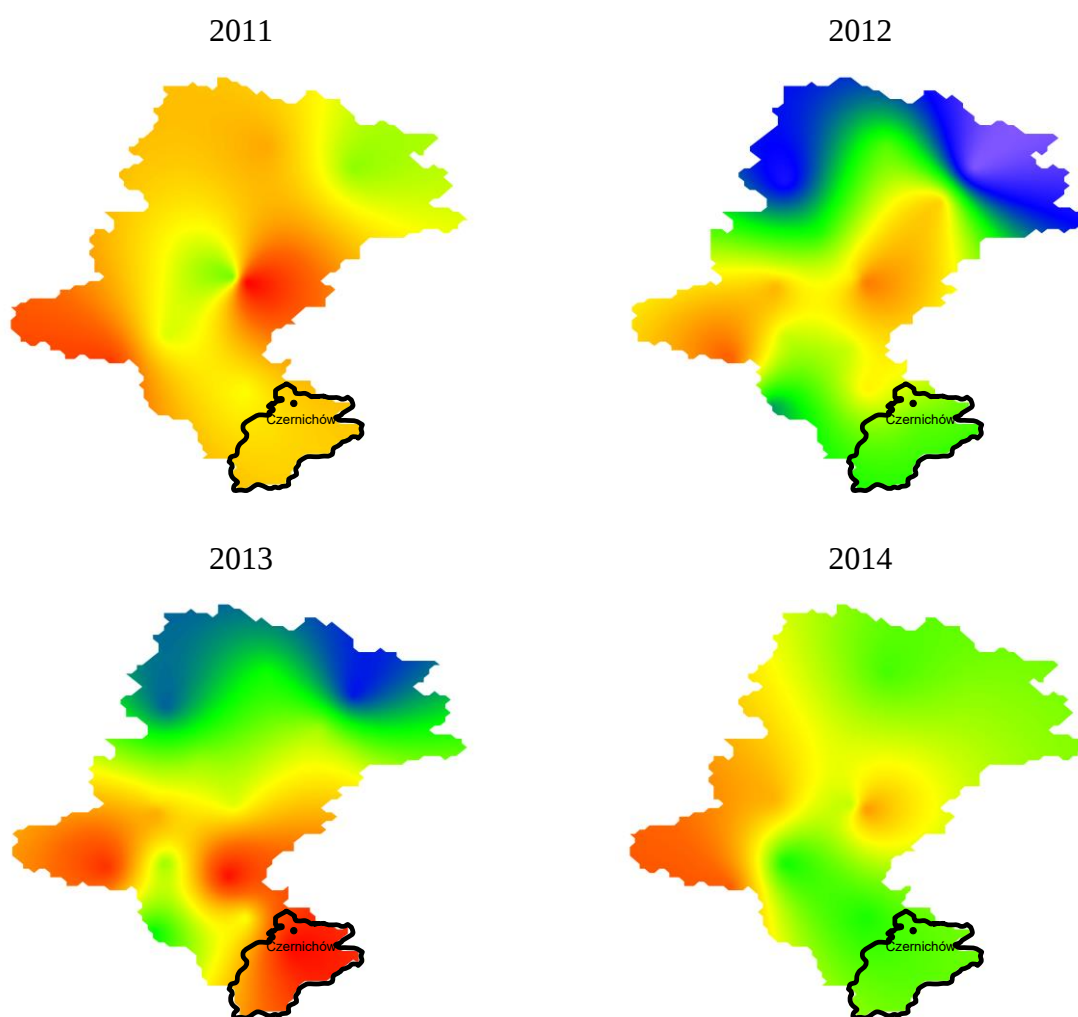
(Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach)

Od 2010 r. w ramach systemu monitoringu jakości powietrza w woj. śląskim prowadzone są pomiary stężenia pyłu PM_{2,5}. Niestety żadna ze stacji na terenie powiatu żywieckiego nie prowadzi monitoringu stężeń PM_{2,5}.

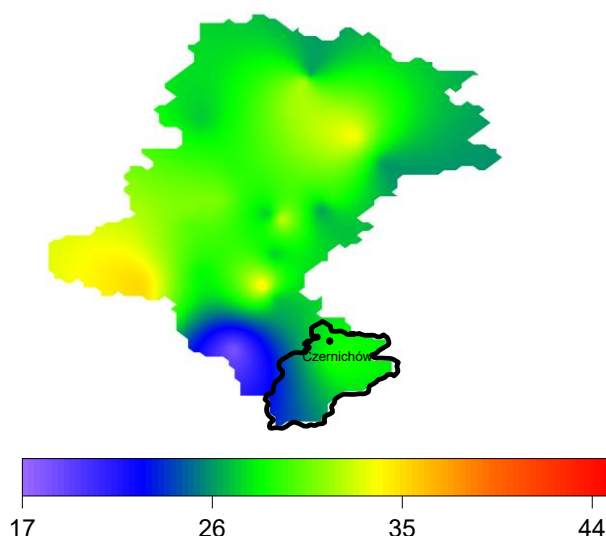
Na rys. AAAA przedstawiono rozkład średniorocznych stężeń pyłu PM_{2,5} w województwie śląskim w latach 2011-2015.

pył PM_{2,5}

Rys. R. 14 Średnioroczne stężenie pyłu PM_{2,5} w powietrzu w latach 2011-2015 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



2015



(Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach)

4.2.2 DWUTLENEK SIARKI

Głównym źródłem SO_2 w powietrzu jest spalanie paliw o dużej zawartości siarki na potrzeby produkcji energii elektrycznej i ciepłej, ale także inne procesy przemysłowe.

W latach 2005-2015 strefa, na terenie której położona jest gmin Czernichów zaliczana była do klasy A dla SO_2 , wyjątek stanowią lata 2006, 2010 oraz 2012, w których obszar ten zakwalifikowany został do klasy C.

W roku 2006 na terenie na stacji pomiarowej przy ul. Słowackiego w Żywcu odnotowano 71 przypadków przekroczeń poziomu 1-godzinnego, który wynosił $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz 18 przypadków przekroczeń poziomu 24-godzinnego wynoszącego $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższe stężenie 1-godzinowe oraz 24-godzinne wystąpiły 9 stycznia 2006 r. i wynosiły odpowiednio $493 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oraz $370 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W roku 2010 na obszarze całego woj. śląskiego nie wystąpiły przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych. Niestety w powiecie żywieckim wystąpiło 7 przypadków przekroczeń poziomu 24-godzinnego $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (przy dopuszczalnej częstości przekraczania 3 razy). Od 24 do 27 stycznia 2010 r. stężenie 24-godzinne SO_2 przekraczało $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sytuacja ta była spowodowana niekorzystnymi warunkami aerosanitarnymi - w miesiącach zimowych średnia temperatura była o blisko 5°C niższa od średniej z wilelecia.

Również w 2012 r. nie została przekroczona dopuszczalna częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych stężeń 1 godzinnych. Na terenie powiatu żywieckiego

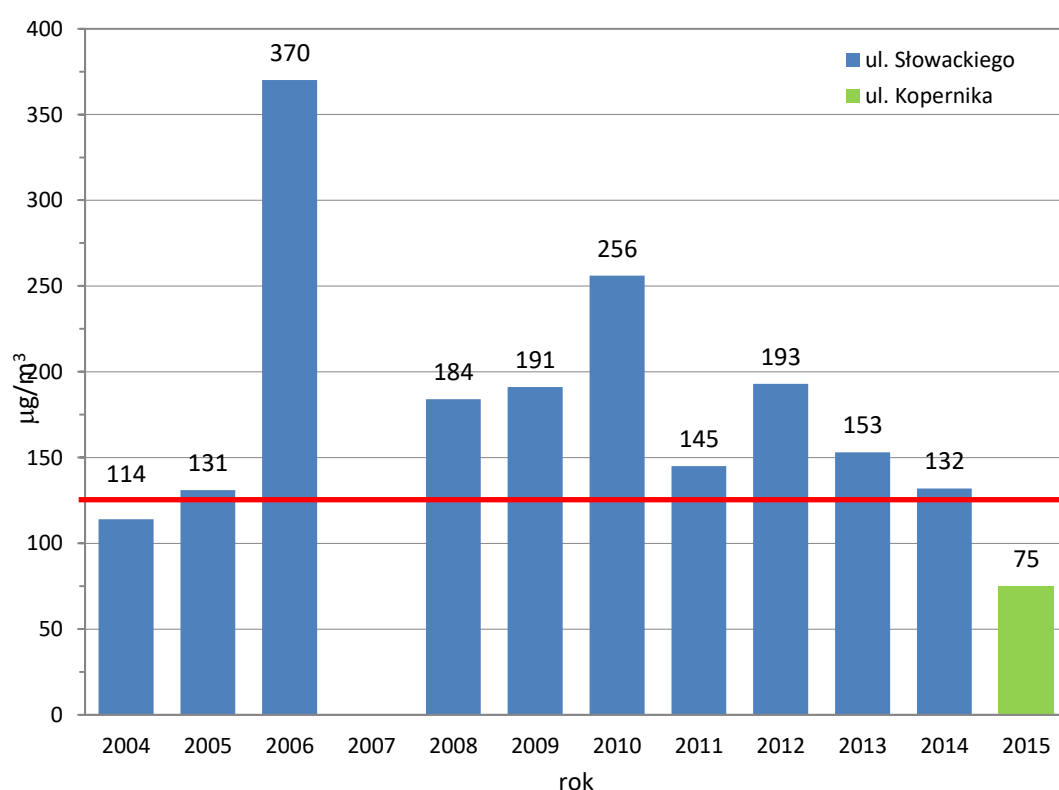
siedmiokrotnie przekroczona została jednak dopuszczalna częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych SO₂.

Na rys. K przedstawiono maksymalne wartości 24-godzinnych stężeń dwutlenku siarki zmierzone na terenie powiatu żywieckiego (zmierzone na stacji pomiarowej przy ul. Słowackiego w Żywcu) w latach 2004-2015.

Średnie miesięczne stężenia SO₂ na stacji monitoringu w Żywcu w okresie od stycznia 2005 r. do maja 2016 r. przedstawiono na rys. L.

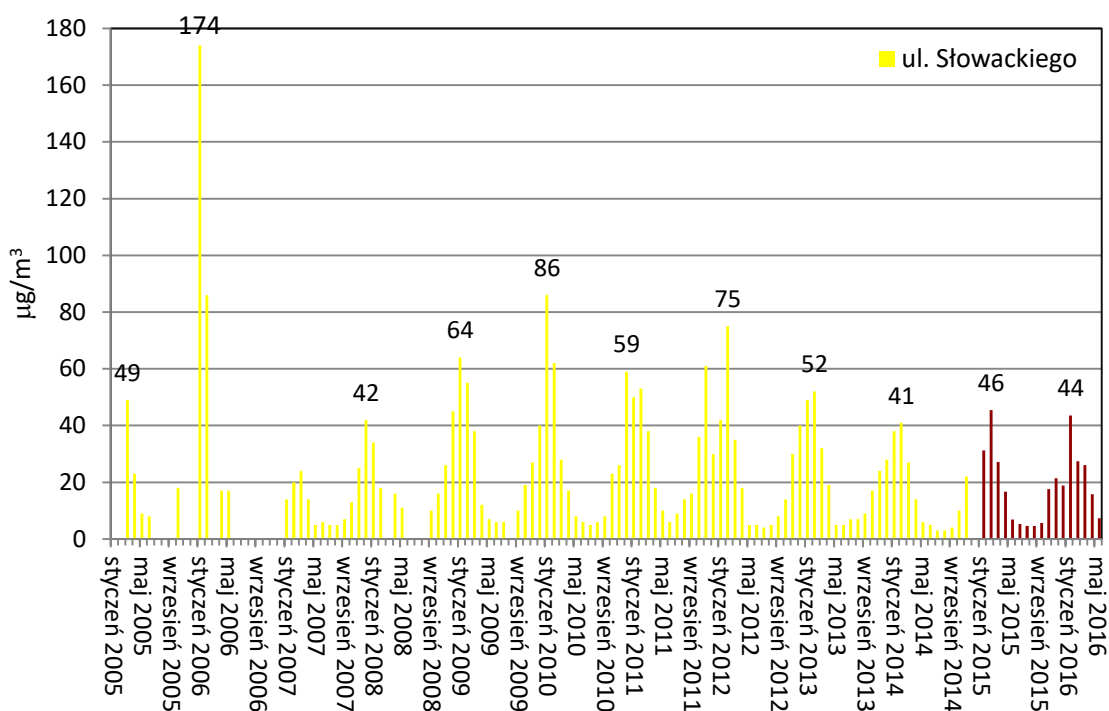
Rys. M obrazuje z kolei 24-godzinne stężenia SO₂ na w roku 2014.

Rys. K. 15 Maksymalne 24-godzinne średnie stężenia SO₂ w powiecie żywieckim na podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2004-2015



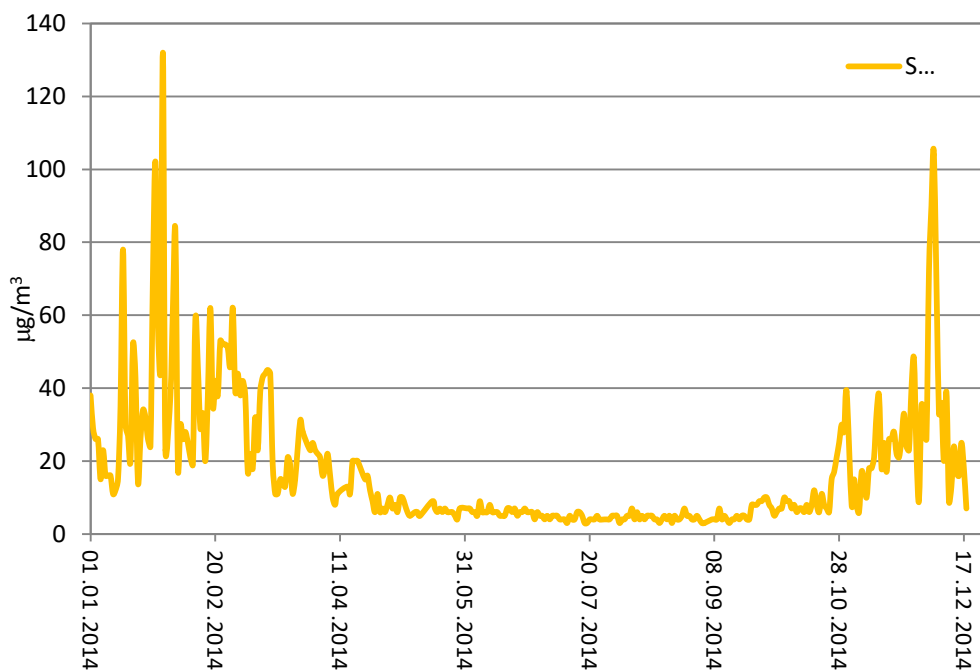
(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. L. 16 Średnie miesięczne stężenia SO₂ na terenie powiatu żywieckiego na podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2005-2016



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

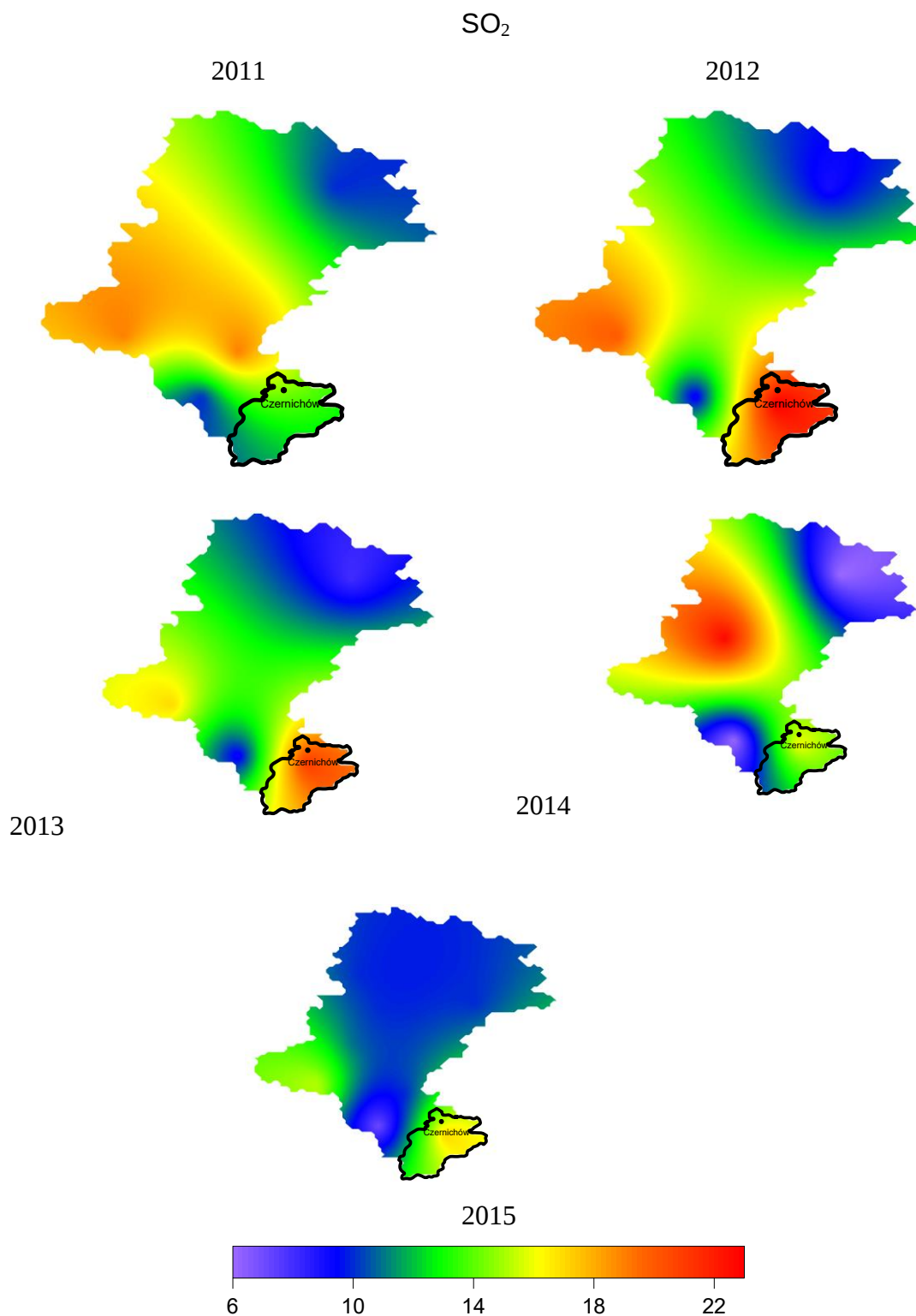
Rys. M. 17 24-godzinne stężenia SO₂ na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Zmiany w średniorocznym stężeniu SO₂ na terenie woj. śląskiego w latach 2011-2015 przedstawiono na rys. N.

Rys. N. 18 Średnioroczne stężenie SO₂ w powietrzu w latach 2011-2015 [g/m³]



(Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach)

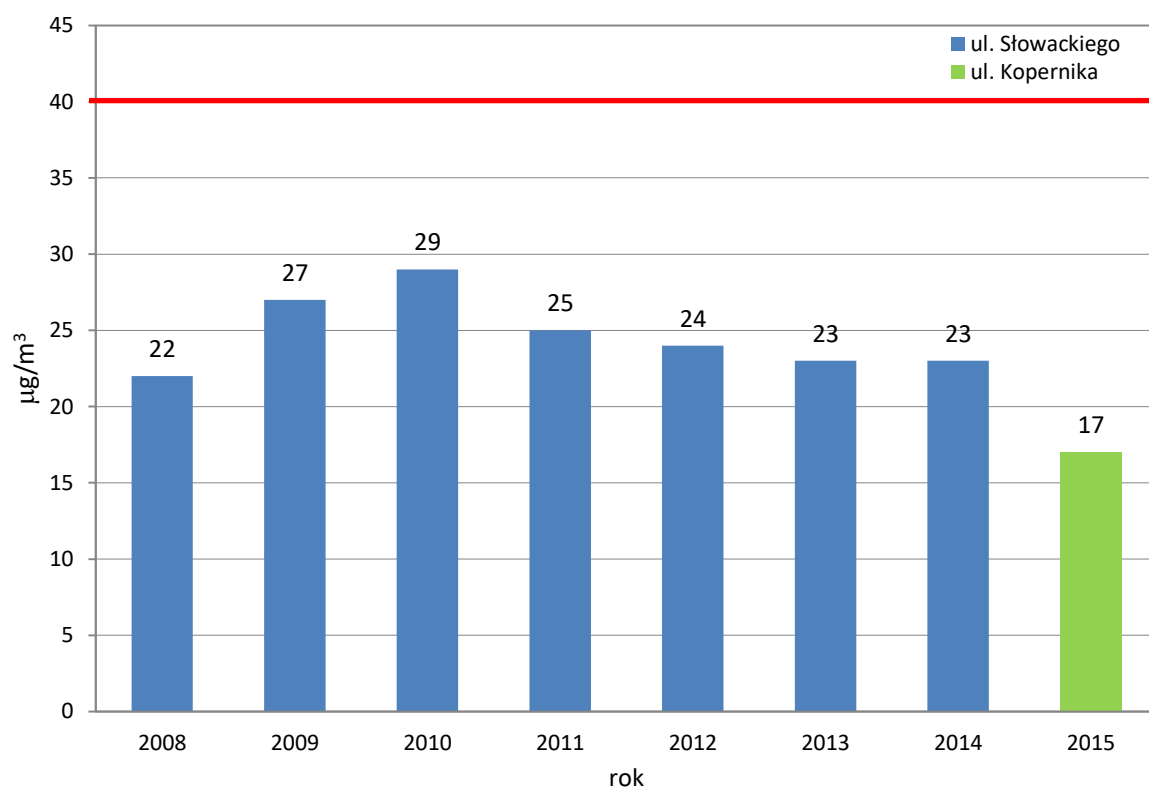
4.2.3 TLENKI AZOTU (w tym NO₂)

Do głównych źródeł tlenków azotu można zaliczyć:

- energetykę przemysłową – spalanie paliw w ciepłowniach i elektrociepłowniach;
- transport samochodowy i komunikację – spalanie paliw w silnikach;
- przemysł chemiczny (np. produkcja nawozów sztucznych);
- procesy przemysłowe wymagające zastosowania bardzo wysokich temperatur (np. proces wielkopiecowy)

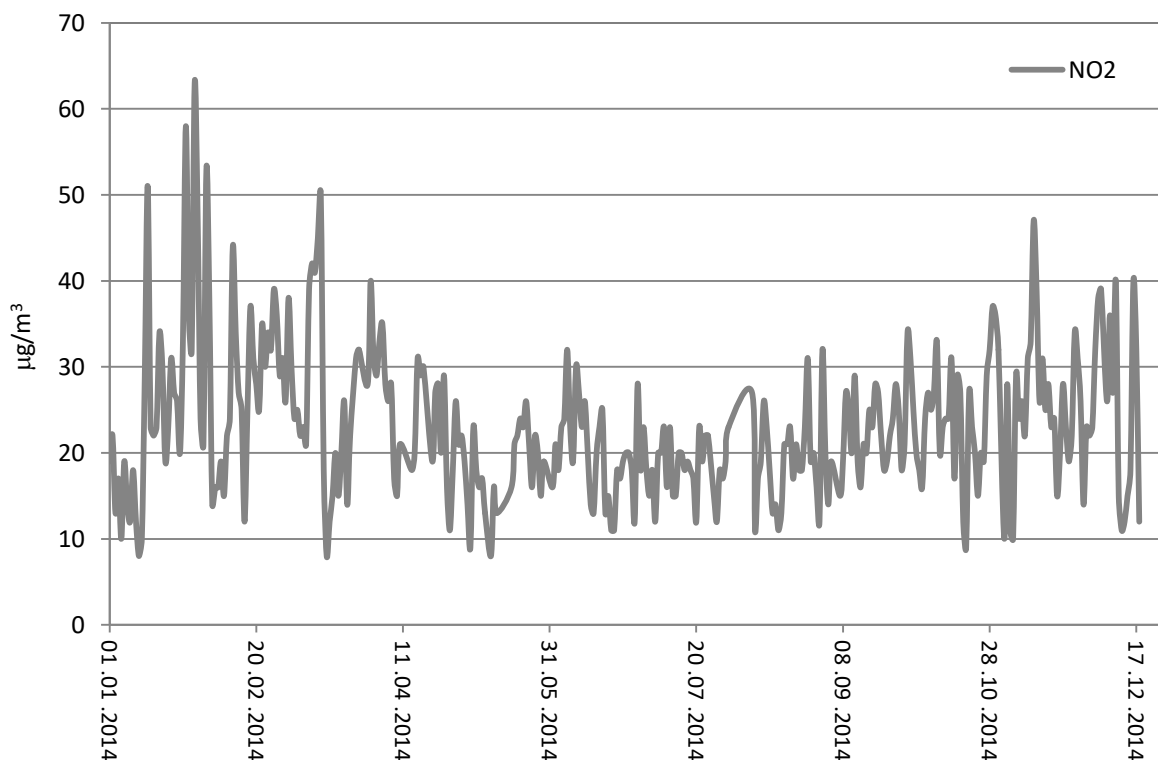
W latach 2005-2015 strefę, na terenie której położona jest gmina Czernichów zaliczano do klasy A. Na stacjach monitoringu powietrza w Żywcu nie dochodziło do przekroczeń średniorocznego stężenia dopuszczalnego NO₂, co przedstawiono na rys. O.

Rys. O. 19 Średnioroczne stężenia NO₂ na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2008-2015



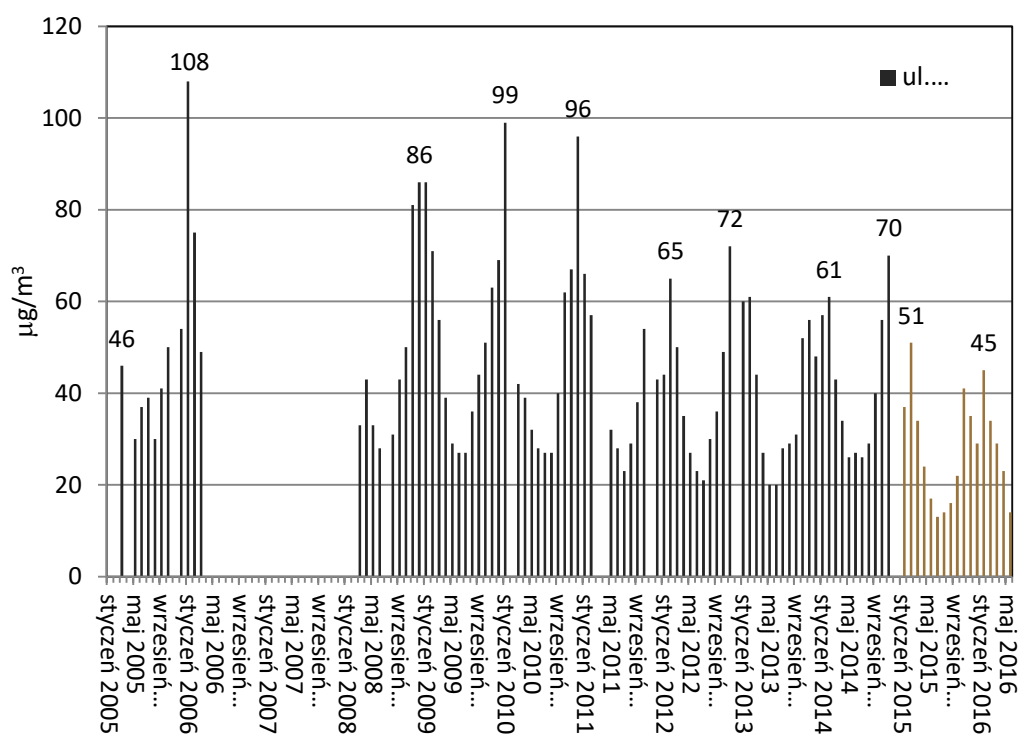
(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. R. 21 24-godzinne stężenia NO₂ na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego

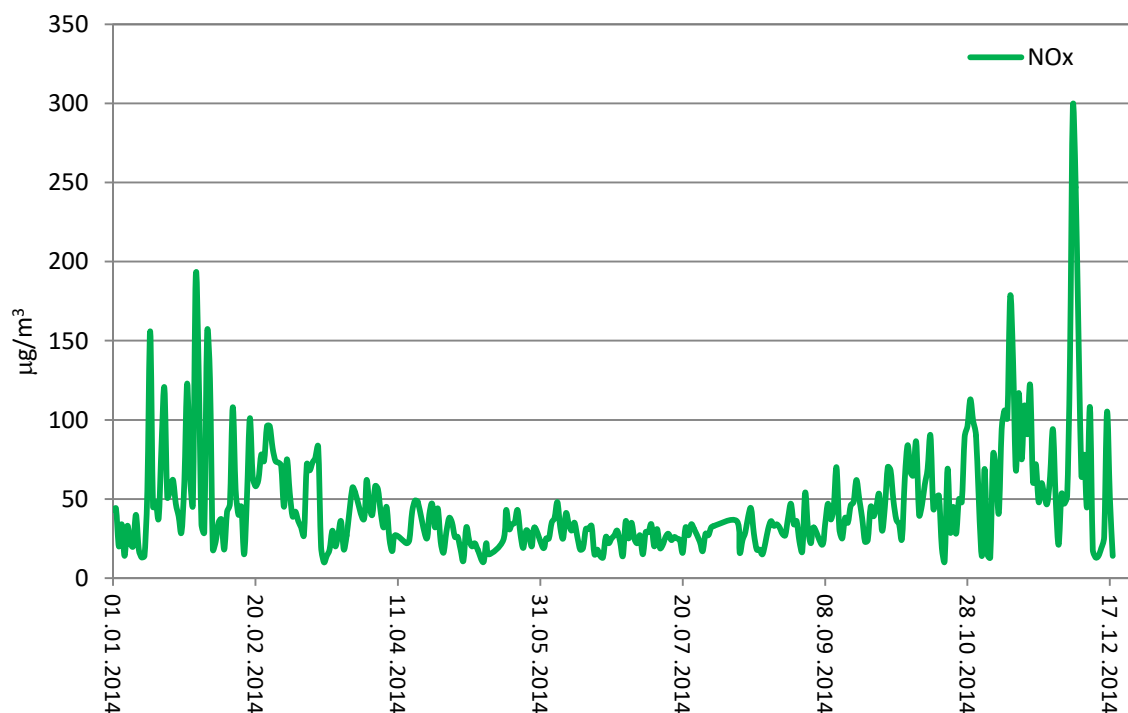


(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. S. 22 Średnie miesięczne stężenia NO_x na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2016 (opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

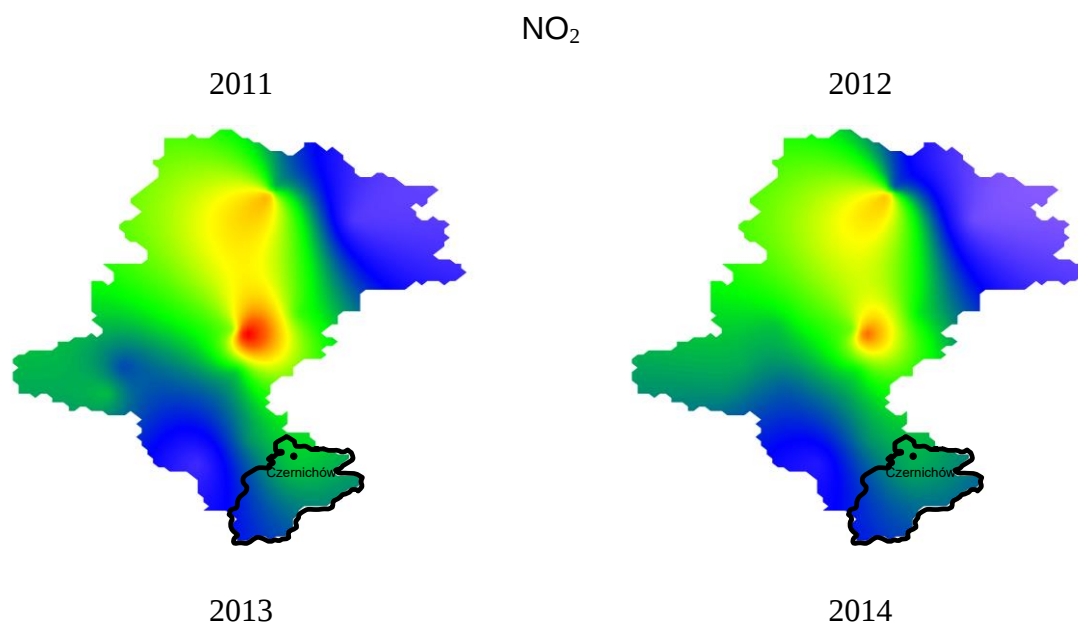


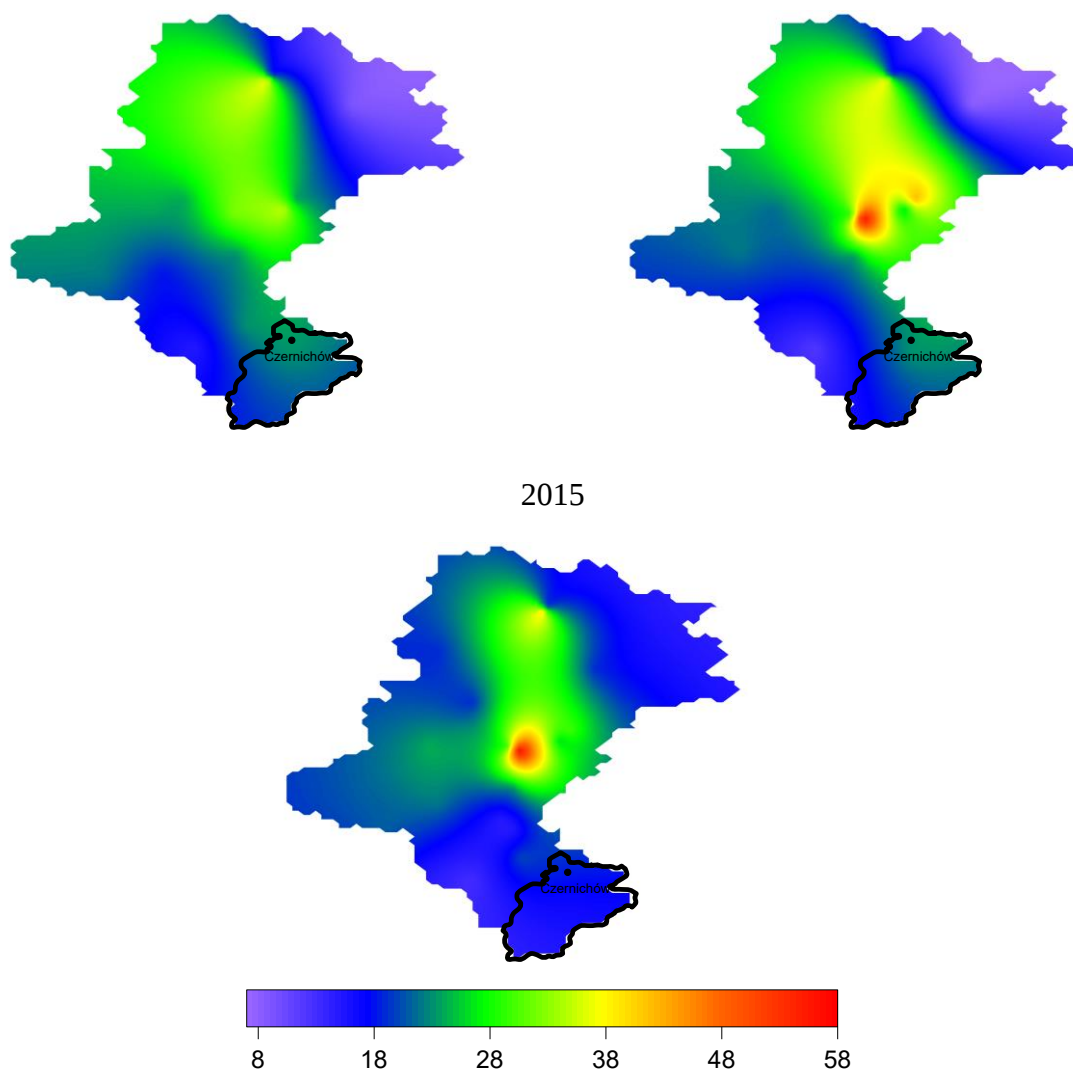
Rys. T. 23 24-godzinne stężenia NOx na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. U. 24 Średnioroczne stężenie NO₂ w powietrzu w latach 2011-2015 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]





(Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach)

4.2.4 BENZO(α)PIREN

B(a)P jest związkiem należącym do grupy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Powstaje w wyniku niepełnego spalania lub pirolizy materii organicznej. Głównymi źródłami tej substancji w powietrzu są więc procesy spalania węgla i biomasy na skalę przemysłową, w indywidualnym ogrzewnictwie, spalanie odpadów czy spalanie paliw w silnikach samochodów.

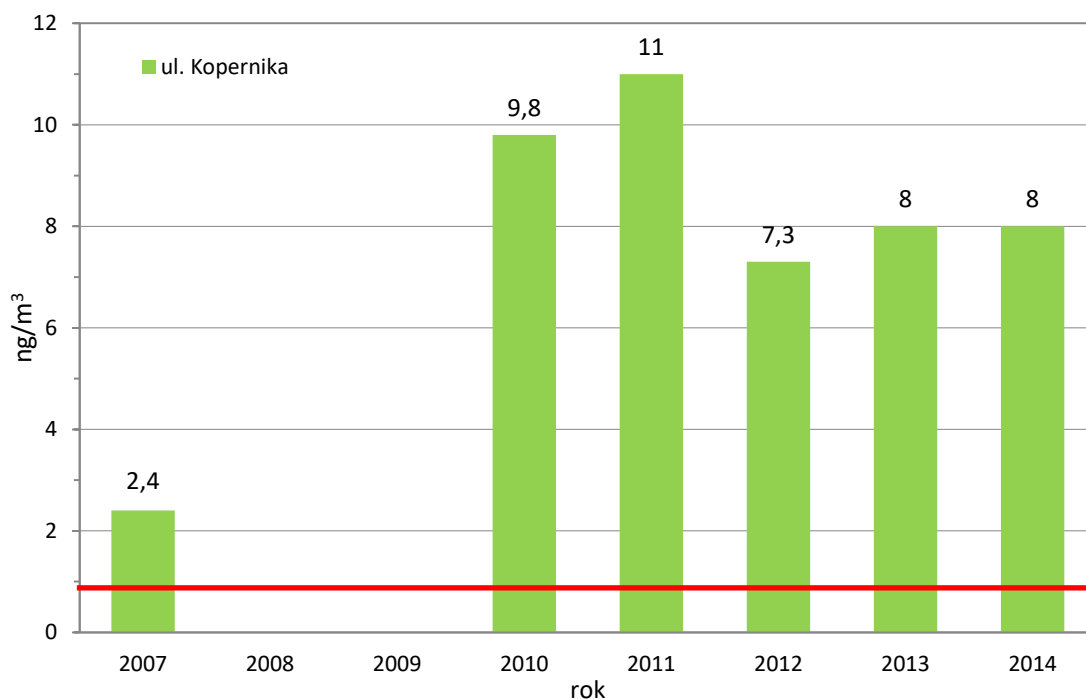
Klasyfikacja stref ze względu na stężenie benzo(a)pirenu prowadzona jest od 2007 roku. Niestety wszystkie strefy na terenie woj. śląskiego od 2007 roku kwalifikowane były do klasy C ze względu na przekroczenia poziomu docelowego B(a)P dla roku kalendarzowego, wynoszącego 1 ng/m³.

W 2007 r. średnioroczne stężenia B(a)P na terenie strefy bielsko-żywieckiej, na terenie której położona jest gmina Czernichów, wynosiły od 0,7 do 2,4 ng/m³. Poziom 2,4 ng/m³ zanotowano na stacji pomiarowej przy ul. Kopernika w Żywcu.

W roku 2008 stężenia B(a)P w strefie bielsko-żywieckiej wynosiły od 0,8 do 2,4 ng/m³, a w roku 2009 od 6,2 do 8,3 ng/m³. W 2010 r. stężenia w strefie śląskiej (na terenie której położona jest gmina Czernichów) mieściły się w granicach od 6,8 do 10,9 ng/m³. Na stacji pomiarowej przy ul. Kopernika średnioroczne stężenie B(a)P wynosiło 9,8 ng/m³. Kolejny rok - 2011, przyniósł dalszy wzrost stężenia tej substancji w powietrzu. W strefie śląskiej średnioroczne stężenia wynosiło od 5,4 do 14,2 ng/m³. W roku 2012 stężenia wahały się od 3,4 do 10,5 ng/m³ (na stacji w Żywcu 7,3 ng/m³), w roku 2013 od 5 do 11 ng/m³, a w roku 2014 od 5 do 10 ng/m³ (na stacji w Żywcu 8 ng/m³). W roku 2015 nie prowadzono pomiarów stężenia benzo(a)pirenu na terenie powiatu żywieckiego.

Na rys. W przedstawiono średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w powiecie żywieckim na podstawie danych ze stacji pomiarowej w Żywcu w latach 2010-2014.

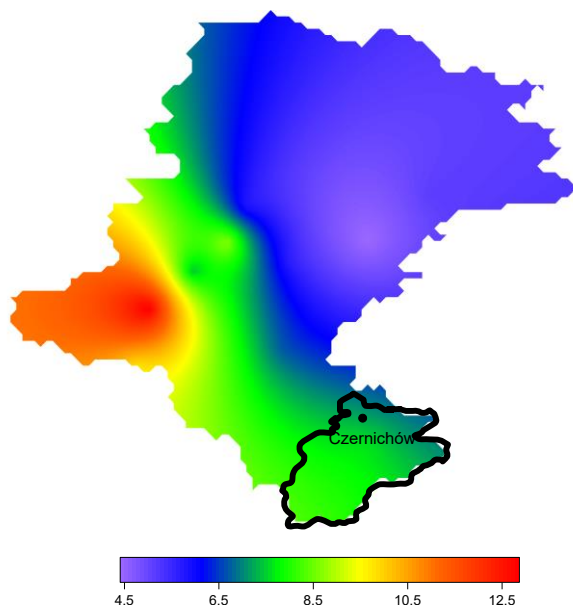
Rys. W. 25 Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w powiecie żywieckim na podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2007-2014.



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. Y przedstawia natomiast rozkład średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu w woj. śląskim w 2014 r.

Rys. Y. 26 Rozkład średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu (ng/m³) w woj. śląskim w 2014 r.



(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

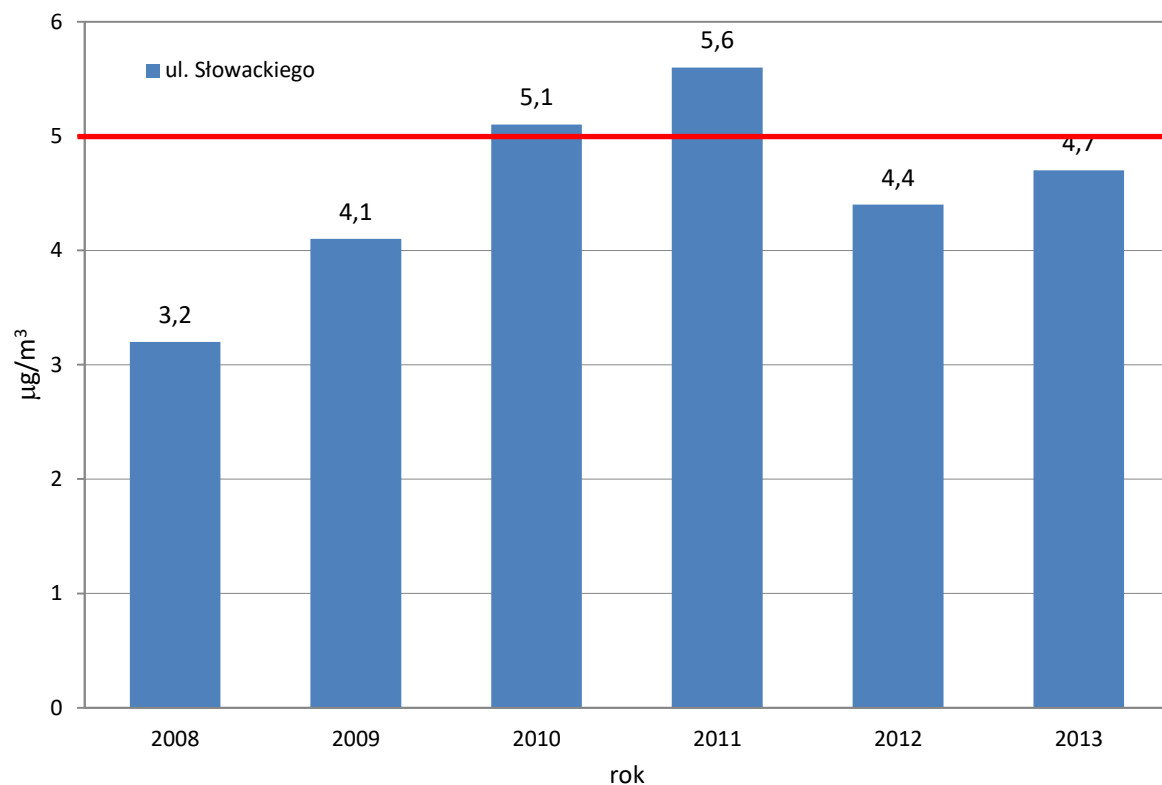
4.2.5 BENZEN C₆H₆

Benzen jest pierścieniowym związkiem organicznym otrzymywanym m. in. w wyniku przeróbki węgla kamiennego i ropy naftowej. Jest stosowany w przemyśle chemicznym jako wyjściowy produkt w syntezie organicznej, jest również wysokoenergetycznym składnikiem benzyny. Zanieczyszczenie powietrza tym związkiem chemicznym związane jest przede wszystkim właśnie ze spalania benzyn w silnikach o zapłonie iskrowym. Benzen emitowany jest zarówno jako niespalony składnik paliwa, ale również jako produkt spalania.

Na przestrzeni lat 2004-2015 strefa, na terenie które położony był powiat żywiecki zaliczany był do klasy A. Na terenie powiatu żywieckiego w latach 2008-2013 prowadzone były manualne pomiary stężenia benzenu w powietrzu. Pomiary wykonywano na stacji monitoringu w Żywcu, przy ul. Słowackiego.

Na rys. Z przedstawiono średnioroczne stężenia benzenu na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacji monitoringu w Żywcu.

Rys. Z. 27 Średnioroczne stężenia benzenu na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacji monitoringu w Żywcu

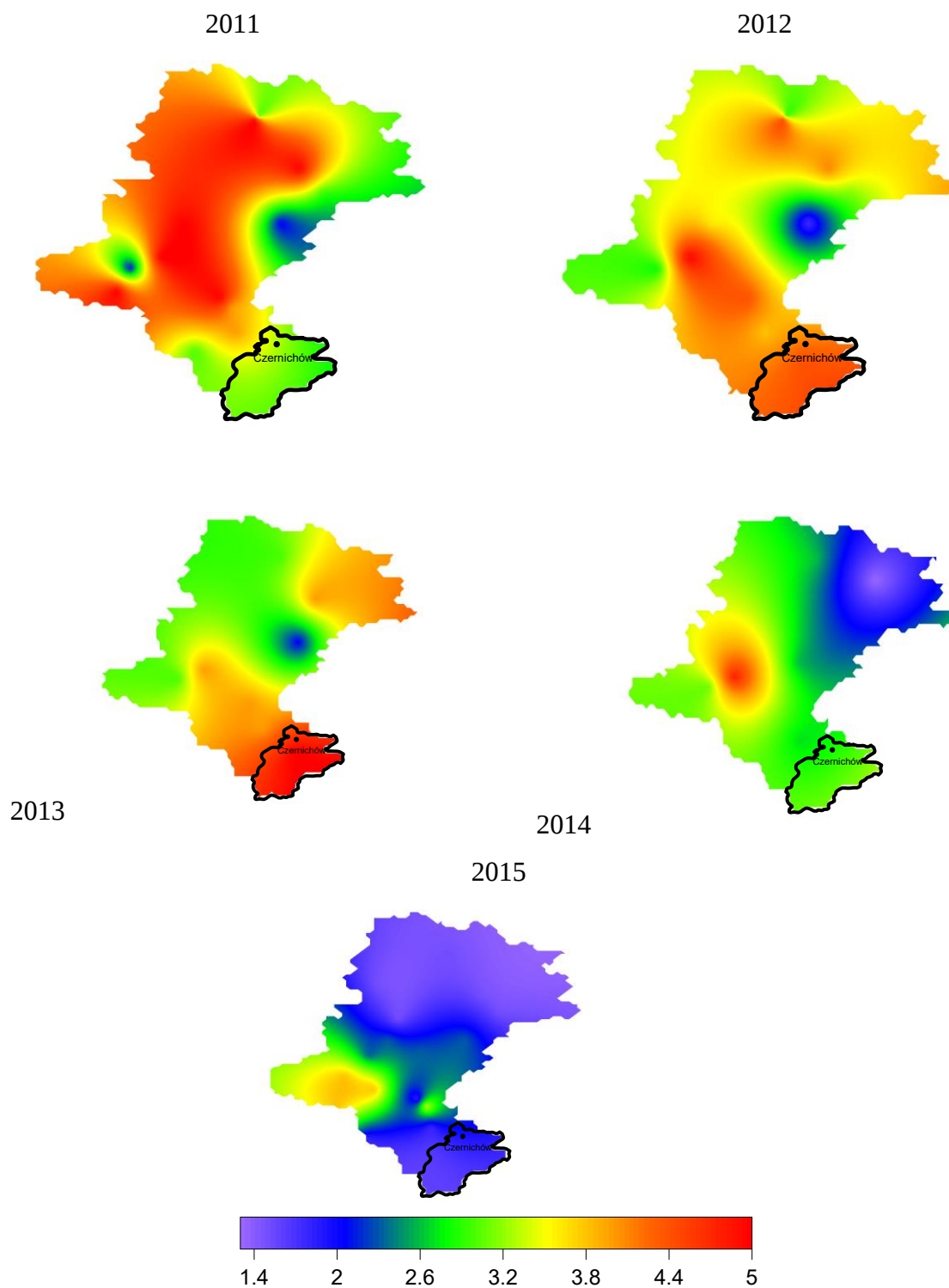


(opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice)

Rys. AA przedstawia natomiast średnioroczne stężenia benzenu w powietrzu w woj. śląskim w latach 2011-2015.

BENZEN

Rys. M. 28 Średnioroczne stężenie benzenu w powietrzu w latach 2011-2015 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



(Opracowanie własne na podstawie danych dostępnych na stronach internetowych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach)

5 Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla

5.1 Charakterystyka ocenianych sektorów

5.1.1 Sektor budynków użyteczności publicznej

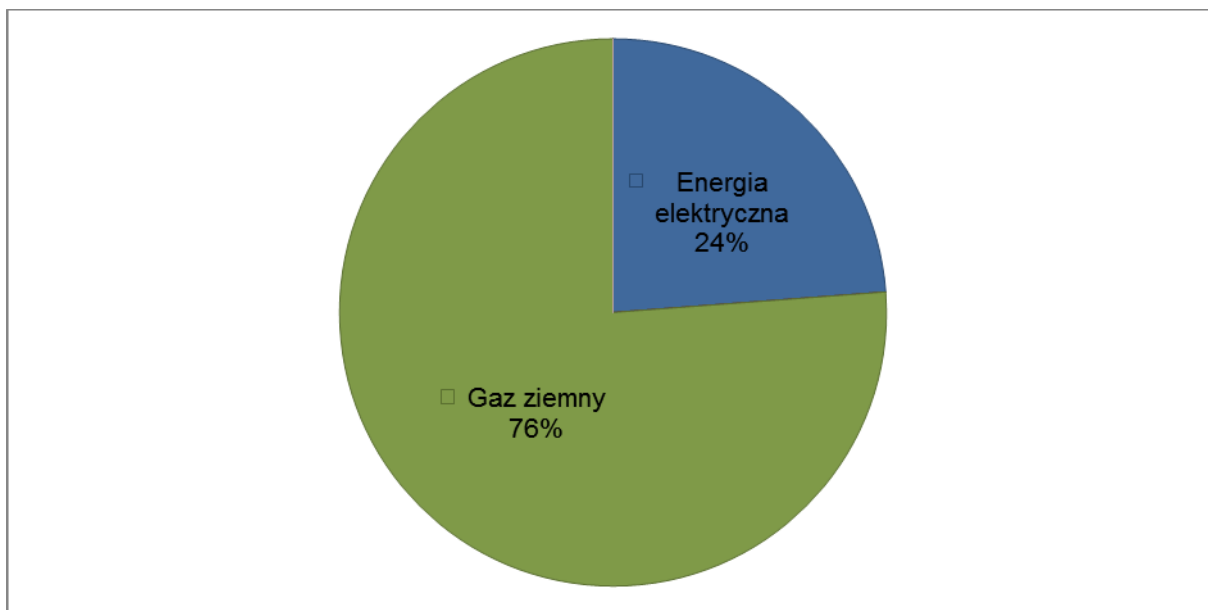
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor budynków użyteczności publicznej zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 2822 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 991 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej

	Energia elektryczna	Gaz ziemny	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	672	2150	2822
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	24%	76%	-
Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	559	432	991
Udział w emisji CO ₂ [%]	56%	44%	-

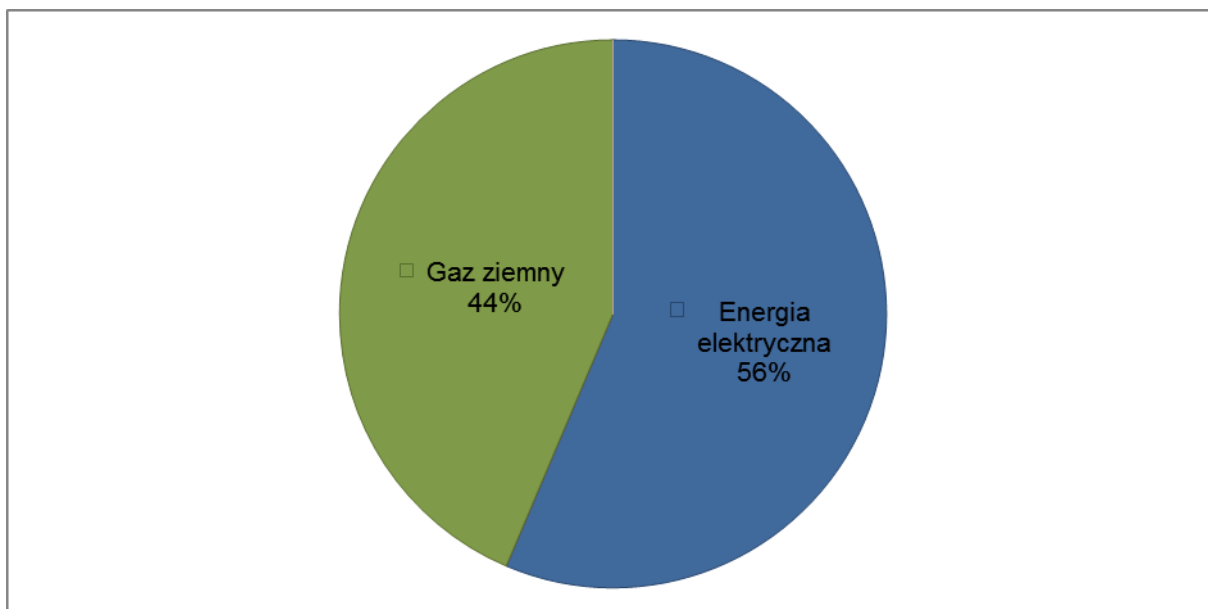
Źródło: opracowanie własne

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

Wykres 2 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

5.1.2 Sektor budynków mieszkalnych

5.1.2.1 Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych, a także wielkość zużycia paliw przez gospodarstwa domowe w województwie śląskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Czernichów. Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkość zużycia paliw na terenie województwa. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 27 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2013 roku

Województwo	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
dolnośląskie	852	12357	27	5	13485	2119
kujawsko-pomorskie	629	4929	28	5	10043	4929
lubelskie	707	5743	34	4	8040	5743
lubuskie	204	4036	12	2	4561	4036
łódzkie	904	5140	44	8	13702	5140
małopolskie	967	14976	27	4	11252	14976
mazowieckie	1456	29968	65	14	30347	29968
opolskie	318	2439	15	2	3896	2439
podkarpackie	603	8584	9	2	5851	8584
podlaskie	272	1672	25	3	5720	1672
pomorskie	436	7992	27	5	5	7992
śląskie	1531	15786	48	9	9	15786
świętokrzyskie	395	2898	22	2	2898	2898
warmińsko-mazurskie	289	3078	26	4	3078	3078
wielkopolskie	934	15353	44	7	15353	15353
zachodnio-pomorskie	273	8238	17	4	8238	8238
Kraj	10770	143189	470	80	143189	143189

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2013 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014

Na terenie Gminy Czernichów łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 219 327 metrów kwadratowych. Co stanowiło 0,18% całkowitej powierzchni mieszkalnej na terenie województwa śląskiego (łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 120 401 244 metrów kwadratowych).

5.1.2.2 Podsumowanie

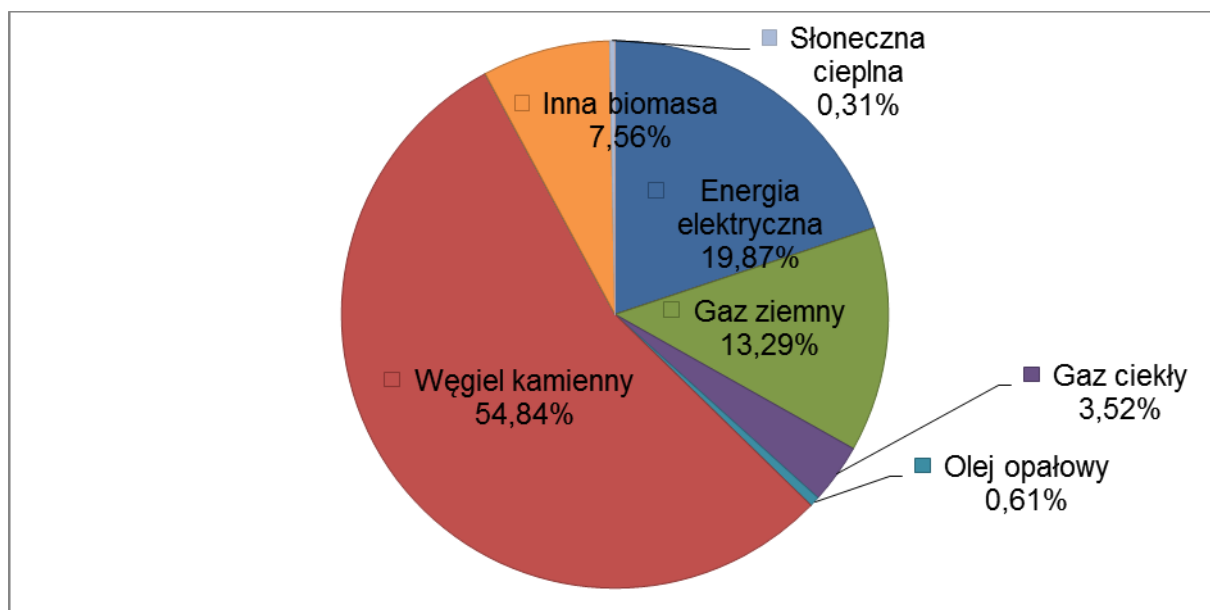
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 64839 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 27116 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 28 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych

	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	12884	8616	2285	392	35555	4905	202	64839
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	20%	13%	4%	1%	55%	8%	0%	-
Emisja CO₂ [w Mg CO₂/rok]	10713	1731	514	108	12111	1938	0	27116
Udział w emisji CO₂ [%]	40%	6%	2%	0%	45%	7%	0%	-

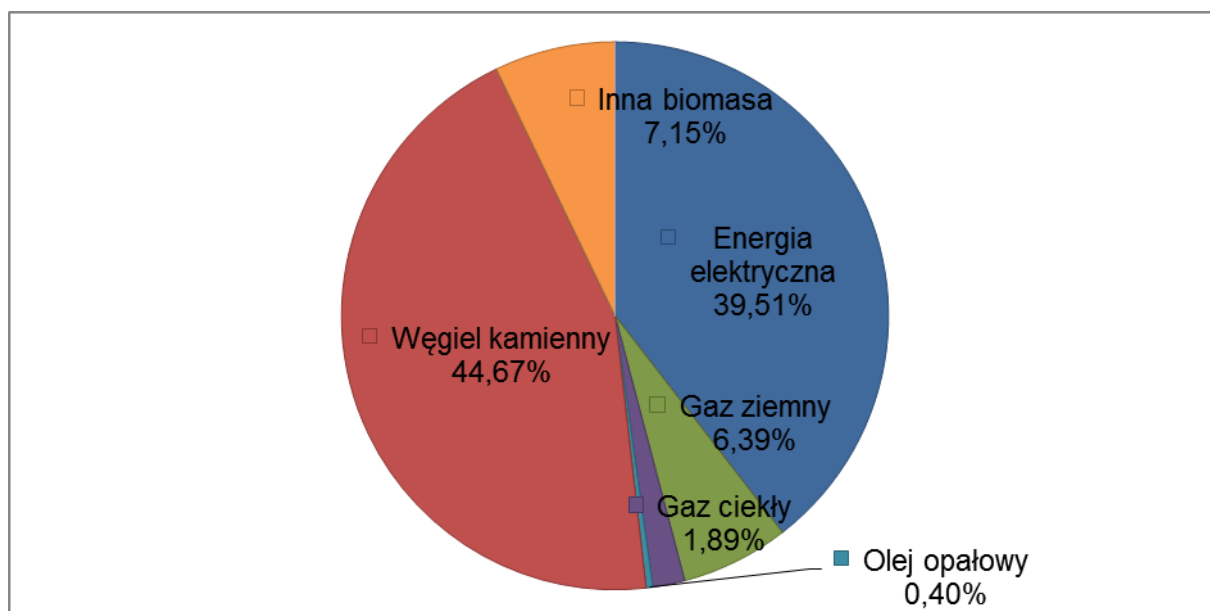
Źródło: opracowanie własne

Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

Wykres 4 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

5.1.3 Sektor przedsiębiorstw

5.1.3.1 Metodologia wykonania wyliczeń

Na terenie Gminy Czernichów działało w 2013 roku łącznie 693 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 67,51% działała w sferze usług i handlu, 29,40% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 3,09% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie śląskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Czernichów.

Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkość zużycia paliw na terenie województwa. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 29 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na województwa w 2013 roku

	Województwo	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
Województwo	dolnośląskie	622	9514	3	16	2037	3368
	kujawsko-pomorskie	1064	18012	3	11	699	18012
	lubelskie	651	39342	1	3	580	39342
	lubuskie	13	5330	1	4	1537	5330
	łódzkie	292	9407	4	12	1392	9407
	małopolskie	1282	19352	2	8	2549	19352
	mazowieckie	441	56709	185	209	5363	56709
	opolskie	1734	18118	1	9	3550	18118
	podkarpackie	111	10642	3	3	1401	10642
	podlaskie	113	1692	3	4	436	1692
	pomorskie	306	20476	5	10	10	20476
	śląskie	1794	20633	6	9	9	20633
	świętokrzyskie	342	7146	1	5	7146	7146
	warmińsko-mazurskie	113	1799	5	8	1799	1799
	wielkopolskie	283	12338	6	8	12338	12338
	zachodnio-pomorskie	489	22793	4	6	22793	22793
	Kraj	17883	273302	235	324	273302	273302

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2013 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014

5.1.3.2 Podsumowanie

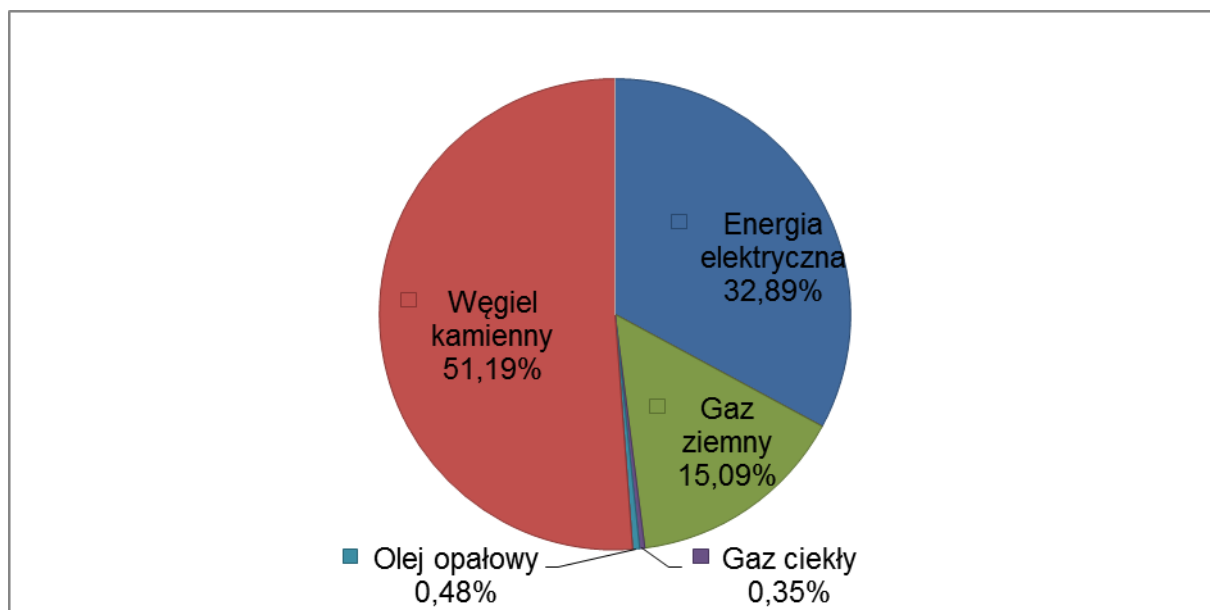
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 45142 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 21680 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 30 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw

	Energia elektryczna	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Węgiel kamienny	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	14846	6813	158	218	23107	45142
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	33%	15%	0%	0%	51%	-
Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	12344	1369	36	60	7871	21680
Udział w emisji CO ₂ [%]	57%	6%	0%	0%	36%	-

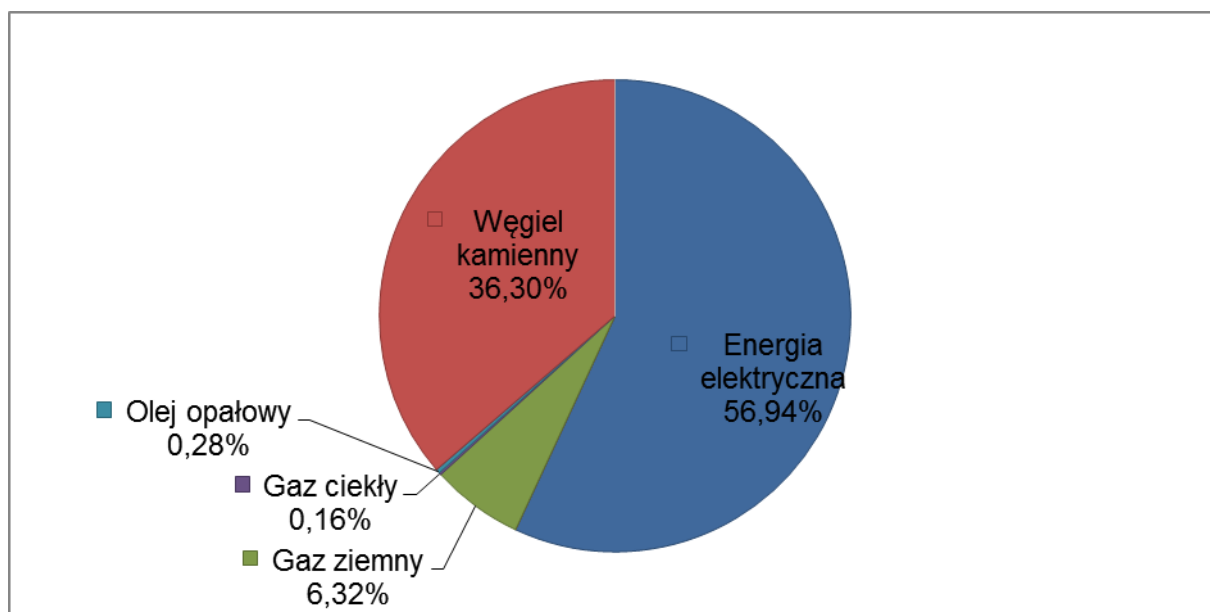
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

Wykres 6 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

5.1.4 Sektor oświetlenia komunalnego

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 272 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 226 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 31 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze oświetlenie komunalnego

	Energia elektryczna	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	272	272
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	100%	-
Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	226	226
Udział w emisji CO ₂ [%]	100%	-

Źródło: opracowanie własne

5.1.5 Sektor transportu

5.1.5.1 Transport lokalny

5.1.5.2 Metodologia wykonania wyliczeń

Transport drogowy na terenie Gminy Czernichów ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego. Należą do nich głównie drogi gminne o nawierzchni utwardzonej i gruntowej. Wynika to głównie z faktu, iż samorząd lokalny może uwzględnić w swoich działaniach środki ukierunkowane na redukcję emisji na tych odcinkach dróg, jednocześnie na pozostałe nie ma znaczącego wpływu.

5.1.5.3 Samochody osobowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody osobowe po sieci dróg oszacowano wykorzystując informacje na temat intensywności ruchu oraz długości sieci dróg, a także średniego spalania samochodów osobowych w gospodarstwach domowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw. Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 32 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartył	Mediana	Trzeci kwartył	Dziewiąty decyl
	w l/100 km					
Paliwa	7,69	6,00	6,00	7,00	9,00	10,00
Benzyna	7,40	6,00	6,00	7,00	8,00	10,00
Gaz ciekły LPG	9,71	7,00	8,00	10,00	11,00	12,00
Olej napędowy	6,83	5,00	6,00	7,00	7,00	9,00

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 12210

¹⁰ Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

Tabela 33 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw

Paliwo	Benzyna	Benzyna LPG ¹¹ +	Olej napędowy	Gaz ziemny
	w %			
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%	0,00%

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 122

Tabela 34 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartył	Mediana	Trzeci kwartył	Dziewiąty decyl
	w km					
Samochody osobowe ogółem, w tym	12 312	3 000	5 000	10 000	15 000	23 000
na benzynę bez instalacji LPG	11 097	2 000	5 000	10 000	13 000	20 000
na benzynę z instalacją LPG	12 769	3 000	6 000	10 000	15 000	24 000
na olej napędowy	14 070	3 000	7 000	10 000	17 000	26 000

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 123

Łączna liczba samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 5956 sztuk. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 35 Liczba pojazdów na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku

Pojazd	Liczba pojazdów
samochody osobowe	5956

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żywcu

¹¹ Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG zużywają wyłącznie paliwo w postaci LPG

Na podstawie długości dróg na terenie województwa określony został szacowany odsetek długości dróg o charakterze gminnym na terenie Gminy Czernichów. W oparciu o te wskaźniki oszacowano jaką część średniego przebiegu samochodu zarejestrowane na obszarze gminy przebywają na tych drogach, w związku z czym ma on wpływ na zużycie paliw i emisję CO₂ w ramach tego sektora.

Tabela 36 Struktura dróg według kategorii na terenie województwa śląskiego w 2013 roku

Wskaźnik	Ogółem	Krajowe	Wojewódzkie	Powiatowe	Gminne
Długość dróg w km	27189	1215	1431	6387	18157
Udział dróg w podziale na kategorie w %	100%	4%	5%	23%	67%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie "Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013", Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015, s.110

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej i pozyskane informacje od zaangażowanych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem transportu ogółem (transportu lokalnego) dla samochodów osobowych na terenie Gminy Czernichów stanowi 8391 Mg na rok, a wartość energii finalnej 33787 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 37 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Czernichów

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - OGÓŁEM na terenie całej Gminy	5956	5956	5956
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	3027	1179	1748
Średnie spalanie samochodu osobowego przyjęte dla danego paliwa	7,40	9,71	6,83
Średni przebieg roczny samochodu osobowego przyjęty dla danego paliwa	11097	12769	14070
Wskaźnik udziału dróg gminnych na terenie województwa	67%	67%	67%
Średni roczny przebieg samochodu na drogach gminnych	7435	8555	9427
Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	22505715	10086616	16478221
Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	1665423	979410	1125463

Źródło: Opracowanie własne

Samochody ciężarowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe po sieci dróg gminnych oszacowano wykorzystując informacje na temat łącznej liczby wozokilometrów wykonywanych przez te pojazdy na terenie kraju, długości sieci dróg, a także średnie spalanie samochodów ciężarowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw.

Szacuje się, iż w 2013 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 655 samochodów ciężarowych. Szacunki przedstawia tabela poniżej.

Tabela 38 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Czernichów

Paliwo	Liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy
	w sztukach
Samochody osobowe	655

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 39 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe

	Stan średniego eksploatacyjnego zużycia paliw silnikowych na 100 km przebiegu			
	przez samochody ciężarowe i specjalne o masie maksymalnej nieprzekraczającej 3,5 Mg (autobusów 5 Mg)			przez samochody ciężarowe i specjalne w Polsce o masie maksymalnej przekraczającej 3,5 Mg
	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Olej napędowy
2010	10	10,5	12,6	24,8

Źródło: Jerzy Waśkiewicz, Zdzisław Chłopek, PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW UŻYTKOWYCH W LATACH 2015 - 2030, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2013, s. 16,¹²

¹² Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

Tabela 40 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2013 roku

	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Samochody ciężarowe w sztukach	154	41	460
Udział samochodów w podziale na wykorzystywane paliwa	23,47%	6,33%	70,20%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013, Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015

Tabela 41 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Czernichów

LP	Nazwa wskaźnika	Źródło		Sposób przeliczeń	Wartość
1	Ruch drogowy na terytorium kraju według kategorii dróg i rodzajów pojazdów w 2013 roku Pojazdy ciężarowe [w mln wozokilometrów]	[dane GUS]	Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013, Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015, s. 125	-	35.346.000.000
2	Drogi gminne i powiatowe o twardej nawierzchni w powiecie na 100 km2 powierzchni	[dane GUS]	Bank Danych Lokalnych	-	145,00
3	Długość dróg powiatowych w powiecie w 2013 roku	[dane GUS]	Bank Danych Lokalnych	-	339,90
4	Długość dróg gminnych w powiecie w 2013 roku	[dane GUS]	Bank Danych Lokalnych	-	1168,70
5	Udział dróg gminnych w drogach na terenie powiatu	[Wyliczenia własne]	-	$= [4] / ([3] + [4])$	77,47%
6	Powierzchnia Gminy w km2	[dane GUS]	Bank Danych Lokalnych	-	56
7	Drogi o nawierzchni twardej i twardej ulepszonej w Polsce w 2013 roku	[dane GUS]	Bank Danych Lokalnych	-	285165,10
8	Szacowana długość dróg Gminy	[Wyliczenia własne]	-	$= [2] \times ([6] / 100) \times [5]$	63,35
9	Udział dróg gminnych i powiatowych Gminy w drogach ogółem na terenie Polski	[Wyliczenia własne]	-	$= [5] / [4]$	0,0222%
10	Szacowana liczba wozokilometrów wykonywanych przez samochody ciężarowej na terenie Gminy [km]	[Wyliczenia własne]	-	$= [6] \times [1]$	7852717,01

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS,
Departament Produkcji,
Warszawa 2014 r., s. 123

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem transportu ogółem samochodów ciężarowych na terenie Gminy Czernichów stanowi 2810 Mg na rok, a wartość energii finalnej 10763 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 42 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Czernichów

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy	5261320	5261320	5261320
Udział samochodów	23,47%	6,33%	70,20%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	1235018	332943	3693359
Średnie spalanie samochodu ciężarowego przyjęte dla danego paliwa	10,00	12,60	24,80
Zużycie paliwa łączne dla samochodów ciężarowego dla danej kategorii paliwa	123502	41951	915953

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie

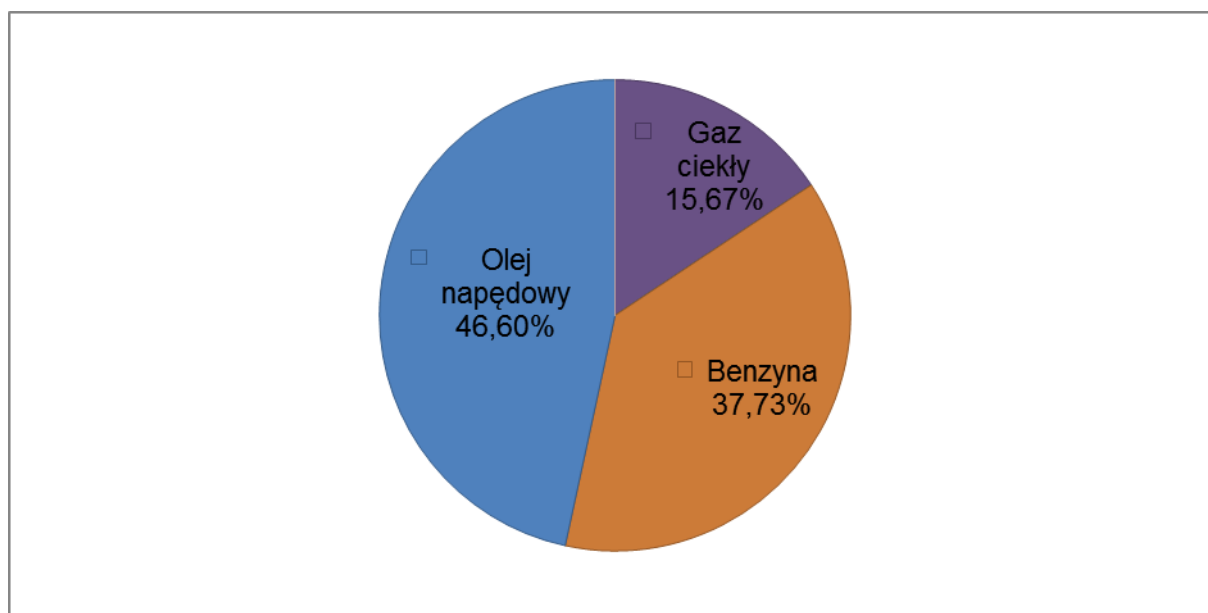
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu lokalnego zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 44550 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 11201 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 43 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego

	Gaz ciekły	Benzyna	Olej napędowy	Geotermiczna	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	6980	16808	20762	0	44550
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	16%	38%	47%	0%	-
Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	1569	4151	5481	0	11201
Udział w emisji CO ₂ [%]	14%	37%	49%	0%	-

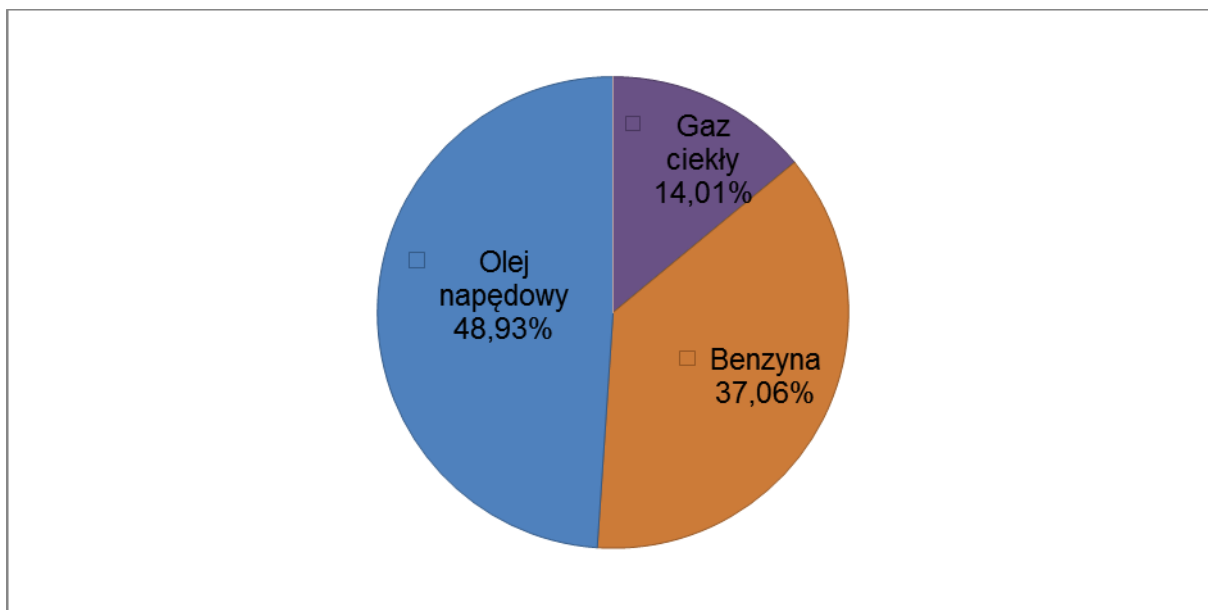
Źródło: opracowanie własne

Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne

Wykres 8 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne

5.1.5.4 Transport publiczny

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu publicznego zlokalizowany na terenie Gminy Czernichów wynosi 1034 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 273 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 44 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu publicznego

	Olej napędowy	RAZEM
Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	1034	1034
Udział w końcowym zużyciu energii [%]	100%	-
Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	273	273
Udział w emisji CO ₂ [%]	100%	-

Źródło: opracowanie własne

5.1.6 Sektor gospodarki odpadami

W związku z informacjami uzyskanymi na temat sektora gospodarki odpadami oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z tym sektorem.

5.2 Podsumowanie inwentaryzacji – obliczenie emisji CO₂

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu do 2020 r. emisji CO₂ o co najmniej 20% oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy. Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie.

W celu określenie stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

- paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
- energii elektrycznej,
- energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

- końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
- końcowe zużycie energii w transporcie,
- inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).
- Metodyka pozyskania danych
- W celu określenia emisji z terenu miasta zapoznano się z m.in.:
- zasobami zarządców nieruchomości,
- informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
- działalnością i planami przedsiębiorstw ciepłowniczych,
- działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
- materiałami z pozyskanymi z Gminy,

- materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
- informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

Ankiety i informacje zebrane od wszystkich grup interesariuszy były podstawą do opracowania niniejszego dokumentu, a także pozwoliły na zaplanowanie działań, które będą realizowane w ramach Planu. Dotyczyły one wszystkich sektorów wspomnianych i scharakteryzowanych w rozdziale pn. Charakterystyka ocenianych sektorów.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 r. Rok 2013 to rok bazowy – wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

5.2.1 Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO₂ przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

Tabela 45 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2013

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO ₂ (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny wysokometanowy	35,98	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	24,85	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	17,47	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Biogaz	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
Paliwa odrzutowe	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
Oleje opałowe	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
Węgiel kamienny	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,57	MJ/kg	108,6	kg/GJ
Ciepłownie	21,76	MJ/kg	94,94	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Upewnieniami do Emisji za rok 2013, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Listopad 2012

Tabela 46 Wskaźniki ekwiwalentu CO₂ dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
Dwutlenek węgla (CO ₂)	1
Metan (CH ₄)	21
Podtlenek azotu (N ₂ O)	310

Źródło: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

5.2.2 OBLICZENIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Całkowitą emisję CO₂ z obszaru Gminy otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO₂ wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO₂.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO_2} - wielkość emisji CO₂,

C - wielkość zużycia energii [MWh],

EF - wskaźnik emisji CO₂.

W 2013 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło 28 674 MWh. Wartości zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ związaną z ich zużyciem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 47 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	2013		
	Zużycie energii elektrycznej	Wskaźnik emisji	Emisja CO ₂
	MWh/a	Mg CO ₂ /MWh	Mg/a
Budynki mieszkalne	12 884	0,8315	10 713
Budynki użyteczności publicznej	672	0,8315	559
Przedsiębiorcy	14 846	0,8315	12 344
Oświetlenie uliczne	272	0,8315	226
Suma	28 674	-	23 842

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 48 Końcowe zużycie energii w Gminie Czernichów w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii					RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
		MWh/a														
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	672	0	2150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2822
I.2	Budynki mieszkalne	12884	0	8616	2285	392	0	0	35555	0	0	0	4905	202	0	64839
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272
I.4	Przedsiębiorcy	14846	0	6813	158	218	0	0	23107	0	0	0	0	0	0	45142
	RAZEM I:	28674	0	17580	2443	610	0	0	58662	0	0	0	4905	202	0	113075
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	6980	0	16808	20762	0	0	0	0	0	0	0	44550
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	1034	0	0	0	0	0	0	0	1034
	RAZEM II:	0	0	0	6980	0	16808	21796	0	0	0	0	0	0	0	45584
	RAZEM:	28674	0	17580	9423	610	16808	21796	58662	0	0	0	4905	202	0	158659

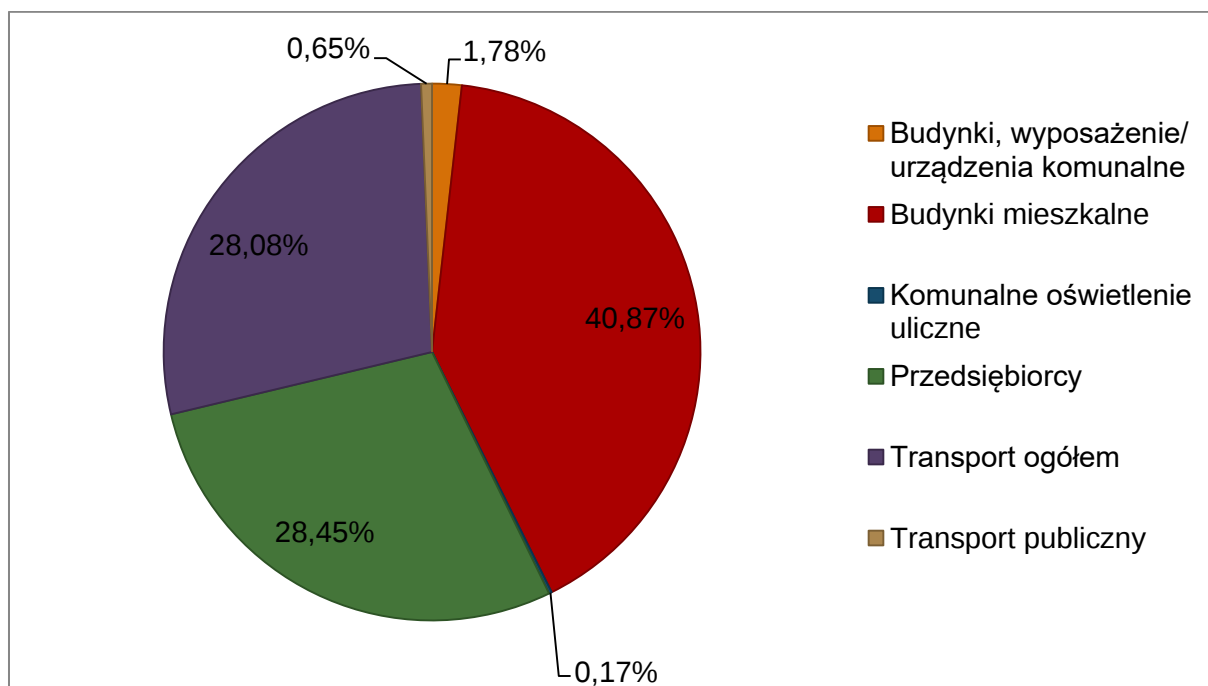
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 49 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminie Czernichów w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii						RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
				Mg/a													
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	559	0	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	991	
I.2	Budynki mieszkalne	10713	0	1731	514	108	0	0	12111	0	0	0	1938	0	0	27116	
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	
I.4	Przedsiębiorcy	12344	0	1369	36	60	0	0	7871	0	0	0	0	0	0	21680	
	RAZEM I:	23842	0	3533	549	168	0	0	19982	0	0	0	1938	0	0	50012	
II	TRANSPORT																
II.1	Transport ogółem	0	0	0	1569	0	4151	5481	0	0	0	0	0	0	0	11201	
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	273	0	0	0	0	0	0	0	273	
	RAZEM II:	0	0	0	1569	0	4151	5754	0	0	0	0	0	0	0	11474	
III	GOSPODARKA ODPADAMI																
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RAZEM III:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	RAZEM:	23842	0	3533	2118	168	4151	5754	19982	0	0	0	1938	0	0	61487	

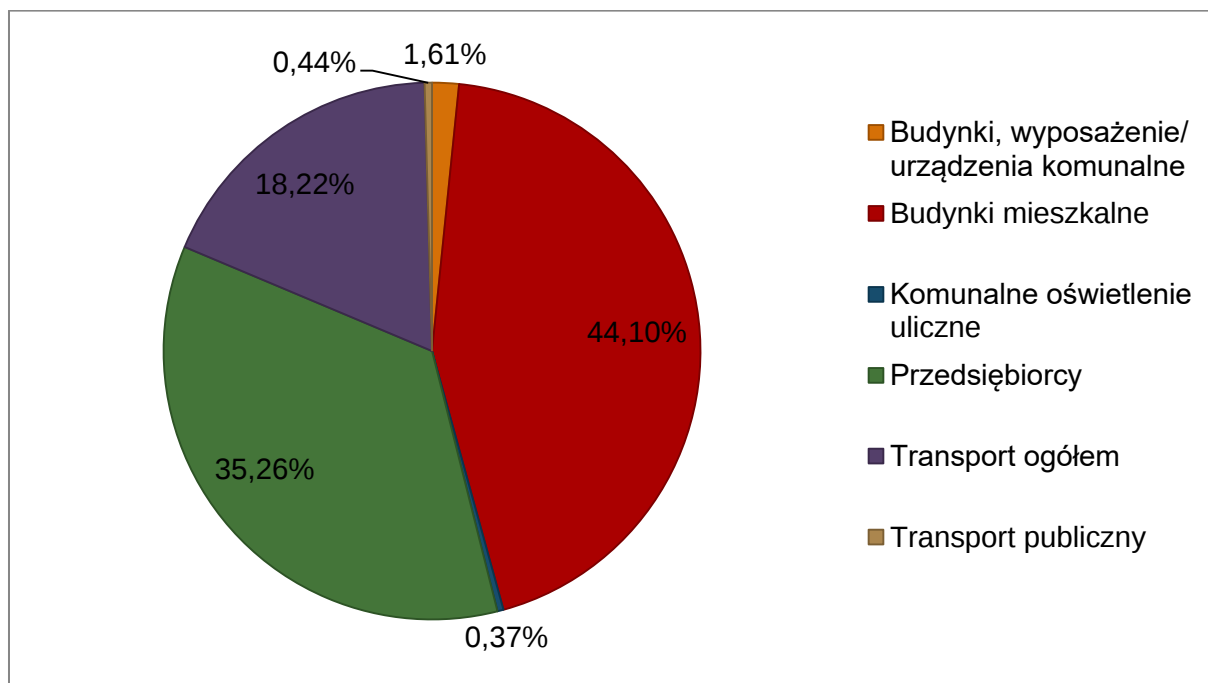
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

5.3 Prognoza zużycia energii i emisji CO₂

W celu zaplanowania działań i inwestycji w perspektywie do roku 2020, a także przedstawienia wpływu i celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii finalnej i wskaźnika udziału energii pochodzącej z OZE, określona została prognoza na 2020 rok.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Czernichów określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od Interesariuszy zaangażowanych w tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych Podmiotów odpowiedzialnych za sieci energetyczne na analizowanym obszarze, a także budynków wielorodzinnych w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany rozwój Gminy Czernichów został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach 2014-2020. Założono został rozwój sektora przemysłu na poziomie 0,05% co jest zgodne z przewidywanym rozwojem gospodarczym, sektora budownictwa mieszkalnego na poziomie 0,10% zgodnie z tendencją i trendami wskazanymi w opracowaniach statystycznych i wzroście liczby ludności, zużycia energii w transporcie w wysokości 0,05% na podstawie opracowań dotyczących zużycia paliw w tym sektorze i oświetlenia wraz z budynkami i urządzeniami komunalnymi w wysokości 0%. Łączne zapotrzebowanie na energię finalną i emisję dwutlenku węgla na analizowanym terenie zostało przedstawione w tabelach poniżej

Tabela 50 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy w roku 2020

Lp	Kategoria	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MWh/a									
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822	2822
I.2	Budynki mieszkalne	64839	64904	64969	65034	65099	65164	65229	65294
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	272	272	272	272	272	272	272	272
I.4	Przemysł	45142	45165	45187	45210	45232	45255	45278	45300
	RAZEM I:	113075	113162	113250	113337	113425	113513	113601	113688
II.1	Transport ogółem	44550	44572	44595	44617	44639	44661	44684	44706
II.2	Transport publiczny	1034	1035	1035	1036	1036	1037	1037	1038
	RAZEM II:	45584	45607	45630	45652	45675	45698	45721	45744
	RAZEM:	158659	158769	158879	158990	159100	159211	159321	159432

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 51 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2020

Lp	Kategoria	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mg/a									
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	991	991	991	991	991	991	991	991
I.2	Budynki mieszkalne	27116	27143	27170	27197	27224	27251	27279	27306
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	226	226	226	226	226	226	226	226
I.4	Przemysł	21680	21691	21702	21713	21723	21734	21745	21756
	RAZEM I:	50012	50050	50088	50126	50164	50203	50241	50279
II.1	Transport ogółem	11201	11207	11213	11218	11224	11229	11235	11241
II.2	Transport publiczny	273	273	273	273	274	274	274	274
	RAZEM II:	11474	11480	11486	11492	11497	11503	11509	11515
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM III	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM:	61487	61531	61574	61618	61662	61706	61750	61793

Źródło: Opracowanie własne

5.4 Identyfikacja obszarów problemów

Gmina Czernichów zlokalizowana jest, zgodnie z corocznymi raportami Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, w strefie śląskiej z uwagi na ocenę jakości powietrza atmosferycznego.

W raporcie z 2013 w strefie śląskiej wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłów zawieszonych PM10 i PM2,5 wraz z benzo(a)pirenem, a także scharakteryzowana została strefa śląska do klasy D2 dla ozonu ze względu na przekraczanie poziomu celów długoterminowych. W raporcie z roku 2014 wystąpiły przekroczenia tych samych wartości i możliwość niespełnienia celu długoterminowego dla ozonu, jak również przekroczenie wartości ozonu stężeń 8-godzinnych powyżej 25-dni.

Ocena wartości rocznych stężeń dla pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu, która jest wyraźnie ponad wartościami dopuszczalnymi w okresie zimowym, czyli w sezonie grzewczym, jednoznacznie określa główną przyczynę występowania przekroczeń tj. emisję komunalno-bytową. Cały obszar Gminy może zostać zaliczony jako obszar problemowy z uwagi na występowanie zjawiska tzw. niskiej emisji w sezonie grzewczym i związane z tym przekroczenia dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających w powietrzu atmosferycznym.

Baza inwentaryzacji emisji CO₂ pozwala na określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego z obszaru gminy w danym roku. Pozwala to zidentyfikować główne źródła emisji oraz potencjał ich redukcji w poszczególnych sektorach.

W oparciu o powyższe założenia na terenie gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 r. (rok bazowy).

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,61% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO₂ stanowi 35,26% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;

- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 44,10% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających zużycie emisji
- Oświetlania, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,37% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 18,22% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,44% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

6 Cele gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy

6.1 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

6.1.1 Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Czernichów

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Czernichów, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

6.1.2 Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Czernichów.

6.1.3 Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

6.1.4 Zwiększenie efektywności energetycznej.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

6.2 Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej

Z celów stanowiących podstawę do przygotowania opracowania jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają cele strategiczne stanowiące podstawę do określenia działań związanych z efektywnością energetyczną na terenie gminy. Poniżej przedstawiono schemat struktury celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Czernichów.

Rysunek 29 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

6.2.1 Cel strategiczny

Cel strategiczny został określony jako:

6.2.1.1 Poprawa jakości życia na terenie Gminy Czernichów poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami i energią.

Cel strategiczny w wyżej zaproponowanej postaci stanowi podstawę do opracowania celów szczegółowych, które będą odpowiadać na wymagania postawione przed jednostkami samorządowymi przez pakiet klimatyczno-energetyczny, a także dyrektywy 3x20.

Podstawowymi założeniami dla celu głównego gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Czernichów są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Czernichów.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1961 MWh w okresie 2016-2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 0 MWh w okresie 2016-2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 402 Mg CO₂ w okresie 2016-2020.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej do 2020 roku o 0,75 %.
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,0 punktu procentowego;
- redukcję emisji dwutlenku węgla do 2020 roku o 0,16 %;

6.2.2 Cele szczegółowe

Określone zostały 4 cele szczegółowe dla terenu Gminy Czernichów. Należą do nich:

1. Redukcja emisji CO₂ w Gminie Czernichów,
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Czernichów,
3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Czernichów,
4. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5.

6.2.2.1 Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Czernichów

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Czernichów możliwa będzie dzięki zmniejszeniu emisji CO₂ pochodzącej ze źródeł w obiektach jednorodzinnych i wielorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przemysłowych i komunikacyjnych. Z celu wynika ogół działań związanych z obniżeniem emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Czernichów.

6.2.2.2 Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Czernichów

Cel stanowi wspieranie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, a także wykorzystanie możliwie jak największej ilości dostępnych nowoczesnych technologii służących zwiększeniu niezależności energetycznej na terenie Gminy Czernichów zarówno osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i obiektów użyteczności publicznej.

Realizacja tego celu szczegółowego będzie możliwa poprzez podejmowanie działań przez jednostkę samorządu terytorialnego w postaci:

1. **Pomoc przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego (zwrotnego i bezzwrotnego) przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Czernichów** na inwestycje związane z wykorzystaniem ekologicznych i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i usługowych.
2. **Wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.**
3. **Współpracy z przedsiębiorcami**, którzy budują i finansują inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Czernichów.

6.2.2.3 Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Czernichów

Cel stanowi, iż niezbędne jest podejmowanie spójnych działań zwiększających efektywność energetyczną na terenie Gminy zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych. Konieczna jest realizacja inwestycji wykorzystujących nowoczesne technologie i materiały zwiększające efektywność energetyczną obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy. Ponadto niezbędne jest zwiększanie świadomości ekologicznej poprzez regularne kampanie promocyjne i akcje informacyjne.

6.2.2.4 Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5

Działania ujęte w planie oraz ich kierunki zachowują zgodność z Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Śląskiego. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostało opracowane w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, w którym wskazane zostały również poziomu wartości stężeń dopuszczalnych. Opracowany Program ochrony powietrza określa działania dla całej strefy śląskiej, wraz z analizą przestrzenną wpływu emisji napływowej, a działania wpisane w Planie są spójne z zapisami Programu.

Planowane działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej poprzez ograniczenie zużycia energii końcowej, pozwolą, zgodnie z oszacowaniami przyjętymi według wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami, na ograniczenie substancji zanieczyszczających do atmosfery w wielkości przedstawionej w tabeli.

Tabela 52 Wskaźnik wielkości emisji unikniętej w związku z planowanymi działaniami

Rodzaj substancji zanieczyszczającej	Wielkość emisji unikniętej [kg/rok]
tlenek siarki (Sox/SO ₂)	550,58
tlenki azotu (Nox/NO ₂)	340,29
tlenek węgla (CO)	3329,67
pył zawieszony całkowity (TSP)	322,61
PM ₁₀	252,07
PM _{2,5}	70,77
benzo(a)piren	0,96

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami

7 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

7.1 Potencjał redukcji emisji CO₂ w Gminie Czernichów

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Czernichów wynikają z potencjalnych działań inwestycyjnych takich jak:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wdrażanie nowych technologii niskoemisyjnych,
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Dodatkowo można wykorzystać instrumenty prawne i ekonomiczne np.: ograniczanie ruchu pojazdów samochodowych, zachęty finansowe do termomodernizacji itp. Istotnym działaniem wspierającym powinna być edukacja ekologiczna mieszkańców i przedsiębiorców.

7.1.1 Efektywność energetyczna

Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych i redukcja emisji CO₂ mogą nastąpić dzięki wprowadzeniu środków wspomagających efektywność energetyczną.

W tej kategorii można rekomendować następujące działania:

- bardziej efektywne oświetlenia ulic,
- promocja stosowania oświetlenia energooszczędnego w budynkach mieszkalnych i mieszkaniach komunalnych/spółdzielczych oraz obiektach komercyjnych,
- promocja technologii energooszczędnych w zakładach produkcyjnych na terenie Gminy;
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w obiektach jednostek podległych Gminie Czernichów;

- wymiana sprzętu AGD i RTV na energooszczędny – zarówno w budynkach mieszkalnych i mieszkaniach komunalnych/spółdzielczych, jak również w obiektach publicznych i komercyjnych

Jeśli chodzi o budynki (użyteczności publicznej jak i pozostałe) - najważniejszym działaniem gminy służącym poprawie efektywności energetycznej jest ich termomodernizacja. Może ona obejmować następujące działania:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- ewentualnie zamian konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne (energia z biomasy, wody, wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).

Szacowane oszczędności z termomodernizacji budynku to uśrednione obniżenie zużycia energii o 50%¹³.

Mimo kierowanych zaproszeń, w ramach konsultacji społecznych żaden z działających na terenie Gminy Czernichów zakładów przemysłowych nie wyraził chęci uczestnictwa w tworzeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

7.1.2 Oświetlenie uliczne

Dzięki wymianie oświetlenia ulicznego i wykorzystanie najnowszych dostępnych technologii może przyczynić się do znaczących redukcji zużycia energii elektrycznej. Obecnie najbardziej zaawansowane technologicznie i kosztowo są źródła typu LED oraz tzw. systemy smart-lighting (systemy inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym).

7.1.3 Transport

Emisja zanieczyszczeń z transportu na terenie Gminy Czernichów uzależniona jest od ruchu tranzytowego jak również od ruchu lokalnego - związanego zwłaszcza z dojazdami do miejsc pracy

Gmina Czernichów nie ma wpływu na ruch tranzytowy, może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego. W szczególności proekologiczna aktywność Gminy w tym zakresie może polegać na:

¹³ M. Robakiewicz, System doradztwa energetycznego w zakresie budynków, Fundacja Poszanowania Energii

- zwiększeniu wykorzystania komunikacji zbiorowej, zwłaszcza autobusowej,
- promowaniu transportu publicznego i poprawie jego dostępności,
- rozwijaniu systemów typu Park & Ride.
- rozwoju infrastruktury rowerowej (ścieżki rowerowe i wypożyczanie rowerów).

7.1.4 Ecodriving

Zmiany przyzwyczajęń kierowców na bardziej energooszczędne mogą skutkować zmniejszeniem zużycia paliw komunikacyjnych (z korzyścią dla samych kierowców) oraz zmniejszoną emisją wielu szkodliwych substancji do atmosfery.

Sposoby promocji energooszczędnej jazdy (ang. ecodriving) to np.:

- szkolenia dla kierowców,
- broszury informacyjne,
- informacje w prasie lokalnej i na stronach www,
- kampanie informacyjne.

Przy przestrzeganiu kilku podstawowych założeń, potencjalne szacunkowe oszczędności mogą wynieść od 5 do 25% zużywanego paliwa, co w perspektywie długoterminowej będzie wymierne w skutkach.

7.1.5 Odnawialne źródła energii

Mając na uwadze walory przyrodnicze, nie przewiduje się możliwości lokalizowania w Gminie dużych, infrastrukturalnych inwestycji, zwłaszcza tak kontrowersyjnych jak farmy wiatrowe i fotowoltaiczne, znacząco oddziałujących na otoczenie. Na terenie Gminy istnieją natomiast warunki do wykorzystania małych tzw. prosumenckich źródeł energii odnawialnej. Potencjalne technologie to:

- panele fotowoltaiczne -PV,
- kolektory słoneczne -termiczne,
- pompy ciepła (zwłaszcza w miejscach gdzie rozbudowa sieci ciepłowniczych lub gazowych jest niemożliwa bądź nieuzasadniona ekonomicznie).

Z punktu widzenia możliwości rozwoju na terenie Gminy materiałooszczędnych i energooszczędnych technologii produkcji, których interesariuszem będą zlokalizowane w Gminie firmy – należy podkreślić, iż w tych działaniach może tkwić znaczący potencjał oszczędności energii i redukcji emisji CO₂. Realizacja takich działań może odbywać się poprzez:

- wykonanie audytów energetycznych/elektroenergetycznych i wdrożenie zawartych w nich zaleceń w przedsiębiorstwach,
- zwiększenie efektywności energetycznej,
- obniżenie energochłonności produkcji,
- wdrażanie technologii materiałooszczędnych i energooszczędnych.

Z uwagi na różnorodność procesów produkcyjnych, w kontekście poszczególnych sektorów i branż w których działają firmy - powyższe działania powinny być wdrażane zgodnie ze specyfiką danego przedsiębiorcy. Dodatkowe oszczędności można uzyskać stosując wymienione wcześniej działania, takie jak:

- wymiana oświetlenia,
- termomodernizacja obiektów,
- wymiana źródeł ciepła,
- wdrożenie OZE.

Przedstawione powyżej działania stanowią przykłady najczęściej realizowanych przedsięwzięć i implementowanych technologii sprzyjających oszczędnościom energii. Powyższego katalogu nie można traktować jako zamkniętego, gdyż trudno wykluczyć, że w przyszłości pojawią się innowacyjne rozwiązania, a stosowane obecnie będą tańsze, stając się tym samym dostępne dla szerszego grona zainteresowanych. Obie te okoliczności pociągają za sobą możliwość planowania z przyszłości kolejnych inwestycji wpisujących się w założenia PGN, a tym samym oznacza potrzebę okresowej aktualizacji PGN.

7.1.6 Monitoring zużycia wody w budynkach użyteczności publicznej

Monitorowanie zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej może odbywać się za pomocą faktur lub w systemie online (jeżeli jest prowadzone). System on-line pozwala na:

- bieżące monitorowanie zmiany wielkości zużywanych mediów ,
- ponoszone koszty zużycia,
- szybkie wykrywanie potencjalnych awarii.

7.1.7 Zielone zamówienia

Promowanie „zielonych zamówień publicznych” (*green public procurement*) oznacza politykę, w ramach której do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) podmioty publiczne włączają kryteria oraz wymagania ekologiczne.

Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych, oprócz, najczęściej stosowanego kryterium najniższej ceny. Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń RTV, AGD i sprzętu komputerowego,
- wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup nowoczesnych środków transportu,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach.

Przykładowe wymogi w przypadku zakupu nowych autobusów to normy emisji tlenków azotu i hałasu. Dodatkowe punkty można przyznać np. za zastosowanie autobusów o emisji tlenku azotu niższej niż 4g/kWh (+2,5 punktu/autobus) lub niższej niż 2g/kWh (+3,5 punktu/autobus) oraz których zewnętrzny poziom hałasu był niższy niż 77 dB (+1 punkt/autobus).¹⁴

Należy podkreślić że promowanie „zielonych zamówień” nie wymaga praktycznie żadnych nakładów, może natomiast zaowocować znaczącymi oszczędnościami.

Podmiotem odpowiedzialnym za potencjalne wprowadzenie klauzul dotyczących tzw. zielonych zamówień będzie Urząd Gminy Czernichów

7.2 Plan działań inwestycyjnych na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Czernichów

W oparciu o przytoczone powyżej przykłady działań wpływających na ograniczanie zużycia energii i redukcję emisji CO₂ wyłoniono zadania rekomendowane do realizacji przez interesariuszy PGN w Gminie Czernichów, związane z szeroko pojętą poprawą efektywności energetycznej i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂, a zaproponowane do realizacji przez zainteresowane podmioty. Realizacja celu PGN jest bowiem możliwa wyłącznie przez podejmowanie inicjatyw na rzecz popularyzacji, ale przede wszystkim wdrażanie rozwiązań dotyczących zrównoważonej energii,

¹⁴ *Ekologiczne zakupy! Podręcznik dotyczący zielonych zamówień publicznych*, Unia Europejska, 2011 s.53

zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych, jak też administracyjnych, we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania Gminy Czernichów jako jednostki samorządu terytorialnego. Poniżej przedstawiono rekomendowane działania.

7.3 Budynki publiczne

7.3.1 „Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów (Zespołu Szkół nr 1 wraz z Przedszkolem)

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja Zespołu Szkół nr 1 wraz z Przedszkolem w Międzybrodzu Bialskim przy ul. Bielskiej 2 w Gminie Czernichów. Zakres przedsięwzięcia obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na¹⁵:

- dociepleniu ścian zewnętrznych i dachów,
- wymianę starej stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymiana źródeł ciepła (kotłów),
- modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i c.w.u.

Tabela 53. Efekt ekologiczny – redukcja zanieczyszczeń

L. p.	Emitowane zanieczyszczenie	Stan istniejący [kg/rok]	Stan projektowany [kg/rok]	Efekt ekologiczny [kg/rok]	Redukcja emisji [%]
1.	SO ₂	10,85	5,04	5,82	53,60
2.	NO ₂	206,18	95,67	110,51	53,60
3.	CO	40,69	18,18	21,81	53,60
4.	CO ₂	271 294,12	125 882,35	145 411,76	53,60
5.	Pył	0,0678	0,0315	0,0364	53,60
6.	Sadza	0,0000	0,0000	0,0000	0
7.	Benzo(a)piren	0,0000	0,0000	0,0000	0

Źródło: Analiza wykonalności dla projektu pn.: „Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów wraz z modernizacją i wymianą źródeł ciepła (szkół i przedszkoli)”,

Tabela 54. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół nr 1

¹⁵ Analiza wykonalności dla projektu pn.: „Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów wraz z modernizacją i wymianą źródeł ciepła (szkół i przedszkoli)”,

Redukcja zużycia energii MWh	Roczna redukcja emisji Mg CO ₂	Szacunkowy koszt [tys. zł]
686,47	145,41	4 104

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Analiza wykonalności dla projektu pn.: „Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów wraz z modernizacją i wymianą źródeł ciepła (szkół i przedszkoli)",

7.3.2 Szkoła Podstawowa nr 2 ul. Kasperków 8

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja Szkoły Podstawowej nr 2 im. Tadeusza Kościuszki w Międzybrodzu Bialskim przy ul. Kasperków 8 w Gminie Czernichów.

Tabela 55. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 2

Redukcja zużycia energii MWh	Roczna redukcja emisji Mg CO ₂	Szacunkowy koszt [tys. zł]
919,06	184,74	764

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audyt Energetyczny Budynku ul. Kasperków 8 34-312 Międzybrodzie Bialskie Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935

7.3.3 Szkoła Podstawowa nr 2 ul. Beskidzka 27

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja Zespołu Szkół w Międzybrodzu Żywieckim im. św. Królowej Jadwigi nr 2 przy ul. Beskidzka 27 w Gminie Czernichów.

Tabela 56. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół

Redukcja zużycia energii MWh	Roczna redukcja emisji Mg CO ₂	Szacunkowy koszt [tys. zł]
306,71	61,65	275

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audyt Energetyczny Budynku ul. Beskidzka 27, 34-312 Międzybrodzie Żywieckie Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935

7.3.4 Zespół Szkolno Przedszkolny w Czernichowie ul. Turystyczna 8

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja Zespołu Szkolno-Przedszkolnego przy ul. Turystyczna 8 w Gminie Czernichów.

Tabela 57. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół

Redukcja zużycia energii MWh	Roczna redukcja emisji Mg CO ₂	Szacunkowy koszt [tys. zł]
44	8,88	454

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audyt Energetyczny Budynku ul. Turystyczna 8, 34-311 Czernichów Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935

Tabela 58. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji budynków szkół

Lokalizacja obiektu	Oszczędności energii do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 r.
	MWh/rok	MWh/rok
Ul. Bielska 2	686,47	145,41
Ul. Beskidzka 27	306,71	61,65
Ul. Kasperków 8	919,06	184,74
Ul. Turystyczna 8	44,40	8,88
Suma	1 956,63	400,67

Źródło: Opracowanie własne

7.4 Budynki mieszkalne

Według zebranych ankiet, właściciele 3 budynków planują działania proekologiczne. W dwóch budynkach ocieplone zostaną stropy i dach. W jednym wymienione zostanie źródło ciepła.

7.4.1 Termomodernizacja

Posłużono się danymi literaturowymi z M. Robakiewicz, SYSTEM DORADZTWA ENERGETYCZNEGO W ZAKRESIE BUDYNKÓW, FUNDACJA POSZANOWANIA ENERGII. Na str. 38 tejże pozycji w tabeli podaje się orientacyjne zmniejszenie kosztów ogrzewania po termomodernizacji w przedziale 70% do 50% dla oddanych do użytkowania domów sprzed 1966 roku oraz 60% - 50% dla budynków (1967-1985) oraz orientacyjne roczne zużycie energii na ogrzewanie po termomodernizacji. Na tej podstawie przyjęto ostrożnie zmniejszenie zapotrzebowania na energię termomodernizowanych budynków o 10% (tylko dla stropów, dachu i wymiany źródła ciepła czyli znacząco ograniczonej termomodernizacji). Na podstawie zmniejszonego

zapotrzebowanie na energię, korzystając z wskaźników emisji (tabela 18) obliczono redukcję emisji CO₂. Przeciętny koszt termomodernizacji 150 zł/m² pow. użytk.. Łączna powierzchnia użytkowa budynków 155 m².

Tabela 59. Charakterystyka budynków prywatnych planowanych do termomodernizacji

Lp.	Nazwa	Redukcja zużycia energii MWh	Roczna redukcja emisji CO ₂ Mg	Szacunkowy koszt [tys. zł]
1	Budynki prywatne	4,65	1,38	23, 25

Źródło: opracowanie własne

Tabela 60. Podsumowanie wszystkich działań

	Oszczędności energii do 2020 r. MWh/rok	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh/rok	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 r. MWh/rok
Budynki użyteczności publicznej	1 956,63		400,67
Budynki mieszkalne	4,65		1,38
Ciepłownictwo			
Transport			
Oświetlenie	-		-
Zarządzanie energią			
Świadomość energetyczna			
RAZEM:	1 961,28	-	402,05

Ogółem koszt wszystkich działań 5 620,25 tys. zł.

1. ANALIZA RYZYKA

Wyniki realizacji działań będą rozpatrywane w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Należy tu brać pod uwagę zarówno uwarunkowania zewnętrzne jak i wewnętrzne.

Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Planu, natomiast wewnętrzne są z nim związane. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów, stąd należy wziąć pod uwagę wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu. Do uwarunkowań zewnętrznych zaliczamy m.in. zmiany w obowiązującym systemie prawnym, jak również zmiany w systemach finansowych służących m.in. dofinansowaniu zadań realizowanych w ramach PGN. Wśród innych czynników zewnętrznych o istotnym wpływie na stopień

realizacji PGN należy wskazać sytuację makroekonomiczną oraz występowanie ekstremalnych zjawisk pogodowych (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Wspomniane wyżej uwarunkowania wewnętrzne o istotnym wpływie na stopień realizacji PGN to: sytuacja finansowa miasta, możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań, zainteresowanie współpracą ze strony innych podmiotów.

Ryzyko rozumiane jest jako obiektywne i kwantyfikowalne zjawisko. Analiza ryzyka dla inwestycji przewidzianych w Planie obejmuje zagrożenia finansowe organizacyjne i technologiczne, dla poszczególnych grup inwestorów realizujących inwestycje. Poziom ryzyka jest zależny od przedsięwzięć i inwestorów.

Ryzyko finansowe rozumiane jest jako możliwość pojawienia się problemów z finansowaniem inwestycji. W obecnych warunkach jest ono szczególnie wysokie zwłaszcza dla prywatnych inwestorów m. in z powodu częstych zmian prawa. Osoby te bardzo często uzależniają realizację inwestycji od możliwości uzyskania bezzwrotnego dofinansowania oraz kredytów. Pozostali inwestorzy jak np.: gminy nie są tak znacznie narażone, gdyż muszą przygotowywać długoletnie plany finansowe i działać zgodnie z przyjętym budżetem.

Ryzyko organizacyjne jest ważne w przypadku projektów partnerskich realizowanych przez kilka podmiotów. W Gminie Czernichów nie są planowane takie projekty.

Ryzyko technologiczne rozumiane jest jako wszelkiego rodzaju niepewność związana z procesem technologicznym. Należy zauważyć, że technologie stosowane do termomodernizacji są sprawdzone, znane i często stosowane przez wykonawców, dzięki czemu powyższe ryzyko można ocenić jako niskie.

Tabela 61 Analiza ryzyka inwestycji planowanych w PGN

Inwestorzy	Działania	Rodzaj ryzyka	Ocena ryzyka
Inwestorzy prywatni	<i>Termomodernizacja Wymiana źródła ciepła</i>	Ryzyko finansowe	Bardzo wysokie
		Ryzyko organizacyjne	Niskie
		Ryzyko technologiczne	Niskie
Gmina, jednostki budżetowe, jednostki organizacyjne	<i>Kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,</i>	Ryzyko finansowe	Średnie
		Ryzyko organizacyjne	Niskie
		Ryzyko technologiczne	Niskie

Źródło: Opracowanie własne

2. STRUKTURA ORGANIZACYJNA NIEZBĘDNA DO WDROŻENIA, AKTUALIZACJI I EWALUACJI PGN

Osoba odpowiedzialna za koordynację i kontrolę realizacji PGN to Zastępca Wójta Gminy Czernichów. Powyższe działania będą finansowane (włącznie z monitoringiem i oceną) w ramach Stanowiska ds. gospodarki komunalnej. W związku z planowanym wdrożeniem działań przewidzianych w PGN – o ile zajdzie taka potrzeba – przewiduje się dostosowanie tej struktury do wymogów niezbędnych wdrożenia PGN.

8 Oddziaływania na środowisko

8.1 Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotyczące kratowania otworów stropodachów stanowi, że: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419) wprowadzają zakaz niszczenia siedlisk zwierząt dziko żyjących.

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i

ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

Konieczne jest właściwe planowanie i prowadzenie robót termomodernizacyjnych i budowlanych. W przypadku niewłaściwego wykonywania tych prac możliwe jest m.in.:

zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy,

niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy),

płoszenie i niepokojenie gatunków chronionych;

uniemożliwienie w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki);

uniemożliwienie w przyszłości do wykorzystania budynków jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Prace termomodernizacyjne można wykonywać bez zezwolenia w okresie od 16 października do 28 lutego. W terminie od 1 marca do 15 października należy podjąć wszystkie działania zapobiegające niszczeniu siedlisk ptaków i nietoperzy. Należą do nich:

upewnienie się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy (**wykonanie ekspertyzy przez ornitologa i chiropterologa**);

w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy niezbędne jest:

- wskazanie dokładnego miejsca przebywania;
- zamknięcie przed okresem lęgowym gatunków nisze, szczeliny i dostęp do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta
- gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do gatunków, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, postaci młodocianych, przed przystąpieniem do prac, niezbędne jest uzyskanie zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy;

po przeprowadzeniu prac remontowych, umożliwienie ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych:

- stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych,

Do gatunków ptaków i nietoperzy występujących w na terenie Polski należą:

Ptaki:

- Gołąb szary forma miejska (gołąb miejski) (łac. *Columba livia forma urbana*);
- Kawka (łac. *Coloeus monedula*);
- Wróbel domowy (łac. *Passer domesticus*);
- Wróbel mazurek (łac. *Passer montanus*);
- Jerzyk (łac. *Apus apus*);
- Jaskółka oknówka (oknówka) (łac. *Delichon urbicum*);
- Kopciuszek (łac. *Phoenicurus ochruros*);
- Pustułka (łac. *Falco tinnunculus*);
- Sowy (łac. *Strigiformes*).

Nietoperze:

- Podkowiec mały (łac. *Rhinolophus hipposideros*);
- Nocek duży (łac. *Myotis myotis*);
- Mroczek późny (łac. *Eptesicus serotinus*);
- nietoperze z rodzaju karlik (łac. *Pipistrellus* sp.);
- nietoperze z rodzaju gacek (łac. *Plecotus* sp.);
- nietoperze z rodzaju borowiec *Nyctalus* sp.);
- nietoperze z rodzaju mroczek i karlik)

8.2 Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Czernichów. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populację ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków.

Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Czernichów. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi. Jednocześnie dokument nie wyznacza ram dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czy też posiadających potencjalny wpływ na środowisko.

9 Podsumowanie

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 62 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020

	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 r.
	[MWh/ rok]	[MWh/ rok]	[Mg CO ₂ / rok]
Budynki użyteczności publicznej	1957	0	401
Budynki mieszkalne	5	0	1
Ciepłownictwo	0	0	0
Transport	0	0	0
Oświetlenie	0	0	0
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
RAZEM:	1961	0	402

Źródło: Opracowanie własne

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1961 MWh w okresie 2016-2020,

- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 0 MWh w okresie 2016-2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 402 Mg CO₂ w okresie 2016-2020.

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

- redukcję zużycia energii finalnej do 2020 roku o 0,75 %.
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,0 punktu procentowego;
- redukcję emisji dwutlenku węgla do 2020 roku o 0,16 %;

Tabela 63 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych

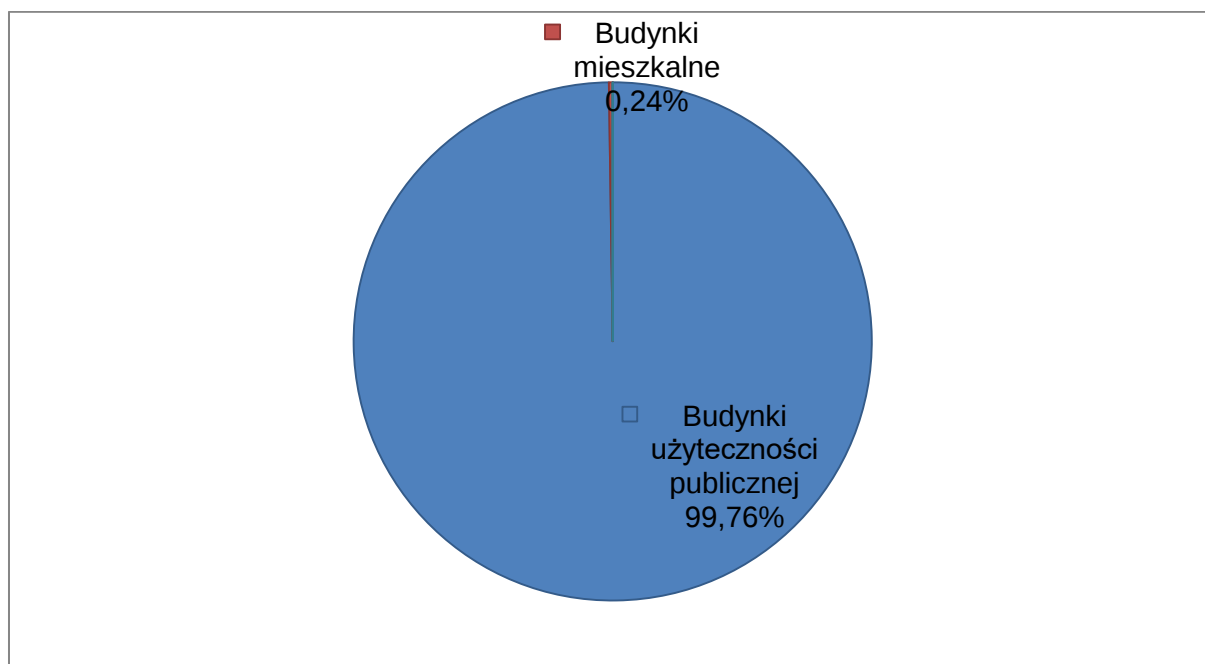
	Wskaźnik zużycia finalnej energii	Wskaźnik udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego bazowego roku	Wskaźnik emisji CO ₂ redukcji
Wartość w roku bazowym 2013 (BEI 2013)	158659 MWh	5106 MWh	61487 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika oszczędności monitoringowego w roku 2020	1961 MWh	0 MWh	402 Mg CO ₂
Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)	159432 MWh	5106 MWh	61793 Mg CO ₂
Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)	157471 MWh	5106 MWh	61391 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika	0,75%	0,00%	0,16%

Źródło: Opracowanie własne

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w szczególności nowej perspektywy finansowa UE na lata 2014-2020.

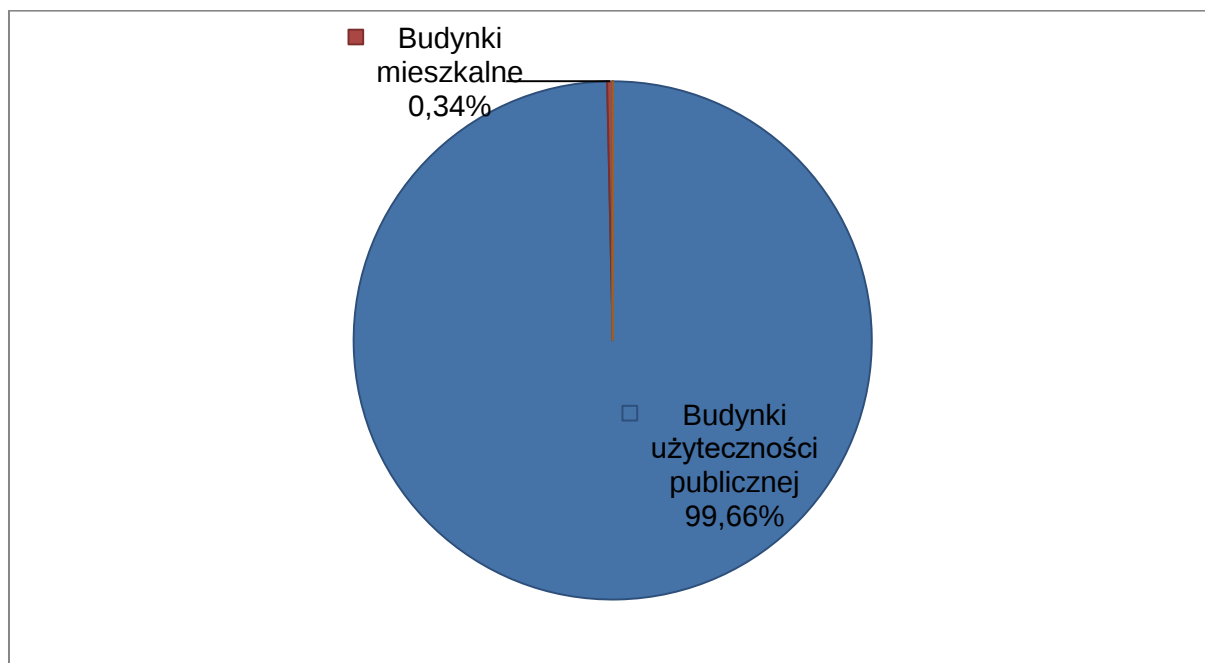
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂, został przedstawiony na poniższych wykresach

Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12 Redukcja emisji CO2 w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

10 Literatura

1. Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, www.stat.gov.pl [dostęp 01.06.2015]
2. Ustawa Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. z późn. zm. (Dz.U.2001.62.627)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87)
4. Trzecia roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2004 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
5. Czwarta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2005 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
6. Piąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2006 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
7. Szósta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2007 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
8. Siódma roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2008 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
9. Ósma roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2009 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
10. Dziewiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2010 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
11. Dziesiąta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2011 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
12. Jedenasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2012 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>

13. Dwunasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim obejmująca 2013 rok, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Katowicach, <http://www.katowice.pios.gov.pl>
14. Stan środowiska w woj. śląskim w 2013, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2014
15. Stan środowiska w woj. śląskim w 2012, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2013
16. Stan środowiska w woj. śląskim w 2011, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2012
17. Stan środowiska w woj. śląskim w 2010, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2011
18. Stan środowiska w woj. śląskim w 2009, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2010
19. Stan środowiska w woj. śląskim w 2008, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2009
20. Stan środowiska w woj. śląskim w 2007, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2008
21. Stan środowiska w woj. śląskim w 2006, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2007
22. Stan środowiska w woj. śląskim w 2005, Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2006
23. Program ochrony powietrza dla terenu woj. śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji, zespół pod kierownictwem Anety Lochno, Atmoterm Sp. z o.o., Katowice 2014
24. Program ochrony powietrza dla stref woj. śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu, zespół pod kierownictwem Agnieszki Bartochy, Atmoterm Sp. z o.o., Katowice 2010
25. Druga pięcioletnia ocena jakości powietrza w woj. śląskim, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2007
26. Pięcioletnia ocena jakości powietrza w woj. śląskim za lata 2009-2013 pod kątem jego zanieczyszczenia: SO₂, NO_x, NO₂, CO, benzenem, O₃, pyłem zawieszonym PM₁₀, pyłem PM_{2,5}, oraz AS, Cd, Ni, Pb i BaP, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach, Katowice 2014

27. Strona internetowa Systemu monitoringu jakości powietrza:
<http://powietrze.katowice.wios.gov.pl/>
28. Żurawski J, Energochłonność budynków mieszkalnych, Energooszczędność w budownictwie (www.cieplej.pl data dostępu 07.05.2015)
29. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz.Urz. UE L 152 z 11.06.2008),
30. Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie spierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG (Dz.Urz. L. 52 z 21.2.2004)
31. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 roku nr 62 poz. 627 z późn.zm.) <http://isap.sejm.gov.pl>,
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz .U. 2012, poz. 1031) <http://isap.sejm.gov.pl>,
33. Ustawa z dnia 11 czerwca 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016, Nr 831)
34. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, październik 2014 r., <http://www.mg.gov.pl>,
35. Krajowy plan działań w zakresie odnawialnych źródeł energii, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010, <http://www.mg.gov.pl>,
36. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku, <http://www.mg.gov.pl>,
37. UCHWAŁA Nr 239 RADY MINISTRÓW z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, Monitor Polski z 2012 r. nr 252 <http://isap.sejm.gov.pl>,
38. Ustawa z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 594 z późn.zm. <http://isap.sejm.gov.pl>,
39. USTAWA z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne tekst jednolity Dz.U. 2012, poz.1059 ze zm <http://isap.sejm.gov.pl>,
40. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. (Dz.U. 2012, poz. 914) w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza

41. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414 z późn. zm.);
42. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. „O samorządzie gminnym” (Dz. U. z 2009r. Nr 52, poz. 420);
43. Załącznik do uchwały Nr III/52/15/2010 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 16.06.2010: „Program ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu”, Katowice 2010
44. Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami Warszawa, Październik 2014
45. Prognoza ludności na lata 2014-2050 GUS Warszawa 2014
46. Źródło: PROGRAM PRIORYTETOWY: GAZELA – NISKOEMISYJNY TRANSPORT MIEJSKI METODYKA Załącznik nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS – Część B.1 www.nfosigw.gov.pl
47. <http://siskom.waw.pl/nauka-gpr.htm#gpr2010>
48. Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych GDDKiA
49. Prognozy wzrostu PKB na okres 2008- 2040
50. M. Robakiewicz, SYSTEM DORADZTWA ENERGETYCZNEGO W ZAKRESIE BUDYNKÓW, FUNDACJA POSZANOWANIA ENERGII
51. Waśkiewicz J., Chłopek Z., PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW Instytut Transportu Samochodowego nr4 2013
52. Ekologiczne zakupy! Podręcznik dotyczący zielonych zamówień publicznych. Unia Europejska, 2011 s. 70
53. RAPORT WSTĘPNY „Ruch rowerowy w Polsce na tle innych krajów UE”, GDDKiA Departament Studiów Wydział Studiów w Krakowie Zespół ds. Ścieżek Rowerowych. www.gddkia.gov.pl
54. Załącznik nr 2 do Regulaminu I konkursu GIS, Metodyka PROGRAM PRIORYTETOWY: SOWA -ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLЕНИЕ ULICZNE METODYKA

55. PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014 – 2020 Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 14 grudnia 2014 r. [<http://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/dokumenty/program-operacyjny-infrastruktura-i-srodowisko-2014-2020/>]
56. REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020, Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice, grudzień 2014 r.
57. LISTA PRZEDSIĘWZIĘĆ PRIORYTETOWYCH PLANOWANYCH DO DOFINANSOWANIA ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH NA 2016 ROK, Katowice, czerwiec 2015 roku
58. TRANSFORMACJA W KIERUNKU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W POLSCE Bank Światowy Departament Walki z Ubóstwem i Zarządzania Gospodarką Region Europa i Azja Centralna Luty 2011, <http://siteresources.worldbank.org>
59. Implementacja prawa klimatyczno-energetycznego UE w Polsce, Fundacja ClientEarth Poland, Stan prawny na dzień 14 września 2013.
60. NARODOWY PROGRAM ROZWOJU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ, Projekt: wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku Warszawa 2015
61. Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013
62. PROGRAM REWITALIZACJI GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2010-2015 i następne STRADA Consulting Piotr Kurowski, Bielsko-Biała Styczeń 2011 <http://www.czernichow.finn.pl/bipkod/004/018> [dostęp 20.06.2016]
63. Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Czernichów 2004-2010 <http://www.czernichow.finn.pl/bipkod/004/011> [dostęp 20.06.2016]
64. UCHWAŁA NR XXVII/204/2008 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 22 PAŹDZIERNIKA 2008 R. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Międzybrodziu Bialskim (Kobiernickim)
65. UCHWAŁA NR XXI/146/2008 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 18 marca 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Czernichowie
66. UCHWAŁA NR XXI/147/2008 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 18 marca 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania

przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Międzybrodziu Bialskim (Lipnickim)

67. UCHWAŁA NR XXVI/193/2008 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 4 września 2008 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Międzybrodziu Żywieckim
68. UCHWAŁA NR XXXVII/271/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszaru położonego w Międzybrodziu Żywieckim
69. UCHWAŁA NR XXXVII/272/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszaru położonego w miejscowości Czernichów
70. UCHWAŁA NR XXXVII/273/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszaru położonego w Międzybrodziu Bialskim (Lipnickim)
71. UCHWAŁA NR XXXVII/274/2009 RADY GMINY CZERNICHÓW z dnia 28 lipca 2009r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Czernichów dla obszarów położonych w Międzybrodziu Bialskim (Lipnickim), Międzybrodziu Żywieckim, oraz w Tresnej
72. PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2014-2017 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2021, EKO - TEAM KONSULTING, Czernichów, kwiecień 2014
73. STRATEGIA ROZWOJU SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020 oraz STRATEGIA REGIONALNYCH INWESTYCJI TERYTORIALNYCH SUBREGIONU POŁUDNIOWEGO WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO NA LATA 2014-2020, Bielsko-Biała, październik 2015 r.
74. Analiza wykonalności dla projektu pn.: „Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów wraz z modernizacją i wymianą źródeł ciepła (szkół i przedszkoli)”, Bielsko-Biała, 2014
75. STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO „ŚLĄSKIE 2020+” KATOWICE, Wydział Planowania Strategicznego i Przestrzennego Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, LIPIEC 2013

76. Audyt Energetyczny Budynku ul. Kasperków 8 34-312 Międzybrodzie Bialskie Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935
77. Audyt Energetyczny Budynku ul. Beskidzka 27, 34-312 Międzybrodzie Żywieckie Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935
78. Audyt Energetyczny Budynku ul. Turystyczna 8, 34-311 Czernichów Powiat Żywiecki, BG-ENERGO Grzegorz Biela, 34 - 381 Radziechowy ul. Akacyjowa 935
79. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478 z późn. zmianami).

11 Spis tabel

<i>Tabela 1. Dopuszczalne i docelowe poziomy zanieczyszczeń</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 2. Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP_{H+W}</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 3. Analiza SWOT w podziale na poszczególne obszary wsparcia</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 4. Zestawienie przewidzianych efektów ekologicznych działań naprawczych w poszczególnych gminach województwa śląskiego, w których wystąpiły przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM₁₀ i PM_{2,5} dla Gminy Czernichów</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 5. Priorytety ekologiczne, plan operacyjny w zakresie ochrony powietrza</i>	<i>32</i>
<i>Tabela 6 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Czernichów</i>	<i>37</i>
<i>Tabela 7 Stan ludności Gminy Czernichów w latach 2009 - 2014</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 8 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla Gminy Czernichów w 2013 i 2014 roku</i>	<i>39</i>
<i>Tabela 9 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Czernichów w latach 2009 - 2014</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 10 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Czernichów w latach 2009 – 2014</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 11 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 12 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>44</i>

<i>Tabela 13 Użytki rolne na terenie Gminy Czernichów w latach 2012 - 2014.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabela 14 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Czernichów w 2012-2014 roku</i>	<i>46</i>
<i>Tabela 15 Drogi powiatowe na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>48</i>
<i>Tabela 16 Podsumowanie informacji o drogach gminnych.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 17 Pojazdy według rodzajów zarejestrowane na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>50</i>
<i>Tabela 18 PKS W BIELSKU BIAŁEJ SA</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 19 Wykaz stacji transformatorowych SN/nN.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 20 Planowane inwestycje związane z przyłączeniem nowych odbiorców na terenie Gminy Czernichów w latach 2017-2022</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 21 Planowane inwestycje związane z budową i rozbudową sieci w latach 2017-2022 na terenie Gminy Czernichów.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 22 Dane techniczne sieci gazowej użytkowanej przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w latach 2011-2015 (według stanu na 31.12).....</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 23 Sprzedaż paliwa gazowego</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 24 Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 25 Tabela B. Klasyfikacja strefy, na terenie której położona jest gmina Czernichów, dla wybranych zanieczyszczeń ze względu na kryterium ochrony zdrowia w latach 2004-2015.....</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....</i>	<i>94</i>
<i>Tabela 27 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2013 roku.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 28 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych....</i>	<i>97</i>
<i>Tabela 29 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na województwa w 2013 roku</i>	<i>100</i>
<i>Tabela 30 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw</i>	<i>101</i>
<i>Tabela 31 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze oświetlenie komunalnego</i>	<i>102</i>
<i>Tabela 32 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe</i>	<i>103</i>

<i>Tabela 33 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw</i>	<i>104</i>
<i>Tabela 34 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie</i>	<i>104</i>
<i>Tabela 35 Liczba pojazdów na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku</i>	<i>104</i>
<i>Tabela 36 Struktura dróg według kategorii na terenie województwa śląskiego w 2013 roku</i>	<i>105</i>
<i>Tabela 37 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>106</i>
<i>Tabela 38 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Czernichów..</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 39 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 40 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2013 roku</i>	<i>108</i>
<i>Tabela 41 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>108</i>
<i>Tabela 42 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Czernichów</i>	<i>110</i>
<i>Tabela 43 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego.....</i>	<i>111</i>
<i>Tabela 44 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu publicznego....</i>	<i>112</i>
<i>Tabela 45 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2013.....</i>	<i>115</i>
<i>Tabela 46 Wskaźniki ekwiwalentu CO₂ dla innych gazów (wybranych)</i>	<i>115</i>
<i>Tabela 47 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej</i>	<i>116</i>
<i>Tabela 48 Końcowe zużycie energii w Gminie Czernichów w 2013 roku</i>	<i>117</i>
<i>Tabela 49 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminie Czernichów w 2013 roku ..</i>	<i>118</i>
<i>Tabela 50 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy w roku 2020.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabela 51 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2020.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 52 Wskaźnik wielkości emisji unikniętej w związku z planowanymi działaniami</i>	<i>129</i>
<i>Tabela 53. Efekt ekologiczny – redukcja zanieczyszczeń</i>	<i>135</i>
<i>Tabela 54. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół nr 1.....</i>	<i>135</i>

<i>Tabela 55. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 2</i>	<i>136</i>
<i>Tabela 56. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół.....</i>	<i>136</i>
<i>Tabela 57. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji Zespołu Szkół.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabela 58. Redukcja zużycia energii i emisji CO₂ w wyniku termomodernizacji budynków szkół.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabela 59. Charakterystyka budynków prywatnych planowanych do termomodernizacji</i>	<i>138</i>
<i>Tabela 60. Podsumowanie wszystkich działań.....</i>	<i>138</i>
<i>Tabela 61 Analiza ryzyka inwestycji planowanych w PGN</i>	<i>140</i>
<i>Tabela 62 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020.....</i>	<i>144</i>
<i>Tabela 63 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych</i>	<i>145</i>

12 spis wykresów

<i>Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....</i>	<i>95</i>
<i>Wykres 2 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....</i>	<i>95</i>
<i>Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....</i>	<i>98</i>
<i>Wykres 4 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych</i>	<i>98</i>
<i>Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw.....</i>	<i>101</i>
<i>Wykres 6 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw</i>	<i>102</i>
<i>Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego</i>	<i>111</i>
<i>Wykres 8 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w</i>	

sektorze transportu lokalnego.....	112
Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku	119
Wykres 10 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ na terenie Gminy Czernichów w 2013 roku	119
Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania	146
Wykres 12 Redukcja emisji CO ₂ w 2020 r. w podziale na zadania	146

13 spis rysunków

Rysunek 1 Mapa Gminy Czernichów.....	38
Rysunek 2 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Czernichów.....	47
Rysunek 3 Mapa połączeń spółki MZK Żywiec na terenie Gminy Czernichów.....	51
Rysunek 4 Mapa pogładowa przebiegu linii 220 kV na terenie Gminy Czernichów..	55
Rysunek 5 Sieć SN i nN na terenie Gminy Czernichów	60
Rys. A. 6 Strefy w woj. śląskim, w których dokonuje się oceny jakości powietrza	69
Rys. B. 7 Stałe stacje monitoringu w woj. śląskim.....	70
Rys. E. 8 Średnioroczne stężenie pyłu PM ₁₀ w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2015	76
Rys. F. 9 Częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu stężeń 24-godzinnych pyłu zawieszonego PM ₁₀ w latach 2005-2015 w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu	76
Rys. G. 10 Maksymalne 24-godzinne stężenia pyłu PM ₁₀ w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2015	77
Rys. H. 11 Miesięczne stężenia pyłu PM ₁₀ w latach 2005-2016 na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu	78
Rys. I. 12 24-godzinne stężenia pyłu PM ₁₀ na stacji pomiarowej przy ul. Słowackiego w Żywcu w 2014 roku	78
Rys. J. 13 Średnioroczne stężenie pyłu PM ₁₀ w powietrzu w latach 2011-2015 [µg/m ³].....	79
Rys. R. 14 Średnioroczne stężenie pyłu PM _{2,5} w powietrzu w latach 2011-2015 [µg/m ³].....	80
Rys. K. 15 Maksymalne 24-godzinne średnie stężenia SO ₂ w powiecie żywieckim na podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2004-2015	82
Rys. L. 16 Średnie miesięczne stężenia SO ₂ na terenie powiatu żywieckiego na	

<i>podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2005-2016</i>	<i>83</i>
<i>Rys. M. 17 24-godzinne stężenia SO₂ na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego</i>	<i>83</i>
<i>Rys. N. 18 Średnioroczne stężenie SO₂ w powietrzu w latach 2011-2015 [g/m³]</i>	<i>84</i>
<i>Rys. O. 19 Średnioroczne stężenia NO₂ na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2008-2015</i>	<i>85</i>
<i>Rys. P. 20 Średnie miesięczne stężenia NO₂ w powiecie żywieckim na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu powietrza w Żywcu w latach 2005-2016.....</i>	<i>86</i>
<i>Rys. R. 21 24-godzinne stężenia NO₂ na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego</i>	<i>87</i>
<i>Rys. S. 22 Średnie miesięczne stężenia NO_x na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacjach monitoringu w Żywcu w latach 2005-2016 (opracowanie własne na podstawie danych z systemu monitoringu jakości powietrza – WIOŚ Katowice).....</i>	<i>87</i>
<i>Rys. T. 23 24-godzinne stężenia NO_x na stacji pomiarowej w Żywcu przy ul. Słowackiego</i>	<i>88</i>
<i>Rys. U. 24 Średnioroczne stężenie NO₂ w powietrzu w latach 2011-2015 [µg/m³] .</i>	<i>88</i>
<i>Rys. W. 25 Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w powiecie żywieckim na podstawie danych ze stacji monitoringu w Żywcu w latach 2007-2014.</i>	<i>90</i>
<i>Rys. Y. 26 Rozkład średniorocznego stężenia benzo(a)pirenu (ng/m³) w woj. śląskim w 2014 r.....</i>	<i>91</i>
<i>Rys. Z. 27 Średnioroczne stężenia benzenu na terenie powiatu żywieckiego na podstawie pomiarów na stacji monitoringu w Żywcu</i>	<i>92</i>
<i>Rys. M. 28 Średnioroczne stężenie benzenu w powietrzu w latach 2011-2015 [µg/m³]</i>	<i>93</i>
<i>Rysunek 29 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej</i>	<i>126</i>