

**UCHWAŁA NR LIV/455/2023
RADY GMINY CZERNICHÓW**

z dnia 30 października 2023 r.

w sprawie przyjęcia "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów na lata 2023-2030"

Na podstawie art. 18 ust.1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 40 z późn. zm.)

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

§ 1.

Przyjąć „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów na lata 2023-2030 ”w brzmieniu określonym w załączniku stanowiącym integralną część niniejszej uchwały.

§ 2.

Traci moc Uchwała Nr Rady Gminy Czernichów nr XVII/131/2016 z dnia 28 października 2016 r. w sprawie: przyjęcia „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów”.

§ 3.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Czernichów.

§ 4.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy
Czernichów

Patryk Smola

Załącznik do uchwały Nr LIV/455/2023

Rady Gminy Czernichów

z dnia 30 października 2023 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY CZERNICHÓW NA LATA 2023 – 2030



Czernichów, sierpień 2023



Zamawiający:



GMINA CZERNICHÓW

Tresna, ul. Żywiecka 2, 34-311 Czernichów
tel.: 33 866 13 25
e-mail: gmina@czernichow.com.pl

Wykonawca:



EKO – TEAM KONSULTING

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

Opracowanie:

- mgr inż. Agnieszka Chylak
- mgr inż. Piotr Kukla



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w KATOWICACH

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

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



SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE.....	6
1.1. Podstawy prawne opracowania	6
1.2. Polityka UE oraz świata.....	6
1.3. Dyrektywy UE.....	7
1.4. Przyjęta metodyka	9
1.5. Wykorzystane dane i materiały źródłowe.....	13
1.6. Słownik użytych pojęć i skrótów	13
2. STRESZCZENIE	15
3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	17
3.1. Lokalizacja	17
3.2. Warunki naturalne	18
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza	18
3.4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na energię	30
3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych gminy	36
4. OGÓLNA STRATEGIA	44
4.1. Cele strategiczne i szczegółowe.....	44
4.2. Stan obecny	45
4.3. Identyfikacja obszarów problemowych.....	46
4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe.....	46
5. WYNIKI BAZOWEJ (BEI) I KONTROLNEJ (MEI) INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA.....	60
5.1. Zagadnienia wstępne	60
5.2. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO ₂ – rok kontrolny 2020 (MEI)	64
5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO ₂ do roku 2030 (BAU).....	71
5.4. Efekt ekologiczny	73
6. DZIAŁANIA/ZADANIA I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM ..	75
6.1. Wyszczególnienie planowanych działań	75
6.2. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych	76
6.3. Opis planowanych działań, zadań	80
6.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań	81
7. WNIOSKI	83
8. ZAŁĄCZNIKI	83



SPIS TABEL

Tabela 1 Dyrektywy UE w zakresie efektywności energetycznej.....	7
Tabela 2 Ankietyzacja grup użytkowników i odbiorców energii	10
Tabela 3 Słownik użytych pojęć i skrótów.....	13
Tabela 4 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych.....	19
Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy	21
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r.	22
Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania	26
Tabela 8 Mieszkania istniejące i oddane do użytku w latach 1995 – 2020 w gminie Czernichów	27
Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej.....	28
Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Czernichów.....	29
Tabela 11 Informacje dotyczące infrastruktury gazowej PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Czernichów.....	31
Tabela 12 Liczba instalacji gazowych oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2020 – 2022 na terenie gminy Czernichów	31
Tabela 13 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022.....	34
Tabela 14 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2021 r. na terenie gminy Czernichów ...	34
Tabela 15 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2022 r. na terenie gminy Czernichów ...	35
Tabela 16 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń	37
Tabela 17 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	37
Tabela 18 Obszary problemowe na obszarze gminy Czernichów w sferze gospodarki niskoemisyjnej.....	46
Tabela 19 Podstawowe wskaźniki monitoringu.....	55
Tabela 20 Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu	56
Tabela 21 Określenie stopnia wykonania celu w zakresie PGN z 2016	60
Tabela 22 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO ₂	61
Tabela 23 Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE).....	62
Tabela 24 Metodologia gromadzenia danych	63
Tabela 25 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym	64
Tabela 26 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym.....	65
Tabela 27 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w obiektach: handel, przemysł, usługi w roku kontrolnym.....	66
Tabela 28 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO ₂ w transporcie – rok kontrolny	67
Tabela 29 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ – rok kontrolny..	68
Tabela 30 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ – rok bazowy i kontrolny.....	71
Tabela 31 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030	72
Tabela 32 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO ₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU)	72
Tabela 33 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2030.....	74
Tabela 34 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu gminy Czernichów na lata 2023 – 2030	75
Tabela 35 Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów.....	80
Tabela 36 Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne.....	81
Tabela 37 Zidentyfikowane zagrożenia finansowe	81
Tabela 38 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne	82



SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP	12
Rysunek 2 Lokalizacja gminy Czernichów na tle województwa i powiatu	17
Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Czernichów w latach 2000 – 2021.....	19
Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Czernichów	20
Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Czernichów w latach 2009 – 2021	22
Rysunek 6 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Czernichów (2020 r.)	23
Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Czernichów	24
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne	25
Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m ² powierzchni użytkowej	26
Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Czernichów.....	29
Rysunek 11 Liczba instalacji gazowych w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022.....	33
Rysunek 12 Zużycie gazu ziemnego w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022.....	33
Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych taryfach w latach 2021 – 2022 na terenie gminy Czernichów.....	35
Rysunek 14 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 rok....	38
Rysunek 15 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla pyłu zawieszzonego PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi... 40	40
Rysunek 16 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla pyłu zawieszzonego PM2,5 dla czasu uśredniania – rok, z uwzględnieniem kryterium określonych w celu ochrony zdrowia ludzi - II faza	40
Rysunek 17 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	41
Rysunek 18 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi.....	42
Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny)	65
Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – budynki mieszkalne (rok kontrolny)	65
Rysunek 21 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – obiekty: handel, przemysł, usługi (rok kontrolny)	66
Rysunek 22 Struktura zużycia energii oraz emisji CO ₂ – transport (rok kontrolny)	67
Rysunek 23 Struktura zużycia energii – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	69
Rysunek 24 Struktura emisji CO ₂ – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	69
Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)	70
Rysunek 26 Struktura emisji CO ₂ wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny).....	70
Rysunek 27 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU).....	73
Rysunek 28 Struktura emisji CO ₂ wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)	73
Rysunek 29 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego.....	76



1. WPROWADZENIE

1.1. Podstawy prawne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czernichów na lata 2023 – 2030” jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Czernichów a firmą EKO-TEAM KONSULTING.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie reinwentaryzacji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych,
- plan gospodarki niskoemisyjnej - plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, odnośnie pozyskania rozwiązań prawnych dotyczących planu działań systemowych służących ograniczeniu poziomu stężeń zanieczyszczeń oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

1.2. Polityka UE oraz świata

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna (UNFCCC), ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez: poprawę efektywności energetycznej, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym i ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki). Rozwiązania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli ograniczenia zapotrzebowania na energię są często najtańszym sposobem osiągnięcia tego celu.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do bazowego 1990 roku. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została mocno wyartykułowana w wydanej w 2000 r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast w 2005 r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii, czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2030 roku. Wykazano, że korzyści to nie tylko ograniczenie zużycia energii i oszczędności z tego wynikające, ale również poprawa konkurencyjności, a co za tym idzie zwiększenie zatrudnienia, realizacja strategii lizbońskiej. Energooszczędne urządzenia, usługi i technologie zyskują coraz większe znaczenie na całym świecie. Jeżeli Europa utrzyma swoją znaczącą pozycję w tej dziedzinie poprzez opracowywanie i wprowadzanie nowych, energooszczędnych technologii, będzie to mocny atut handlowy.

Ponadto na konferencji klimatycznej w Paryżu w grudniu 2015 r. 195 krajów przyjęło porozumienie w dziedzinie klimatu. Porozumienie określa ogólnosiwiatowy plan działań, mając na celu ograniczenie globalnego ocieplenia do wartości znacznie poniżej 2°C.

Rządy osiągnęły porozumienie w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu sprzed epoki przemysłowej,
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i skutki zmiany klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego maksymalnego poziomu emisji – przy założeniu, że krajom rozwijającym się zajmie to dłużej,
- doprowadzenia do szybkiej redukcji emisji zgodnie z najnowszymi dostępnymi informacjami naukowymi.

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów do osiągnięcia w roku 2030:

- redukcja CO₂ o 55% (w stosunku do roku bazowego 1990),
- udział OZE w wysokości 32% w całkowitym zużyciu energii,
- poprawa efektywności energetycznej o 32,5%.

Nową inicjatywą Unii Europejskiej jest ogłoszony w lipcu 2020 plan osiągnięcia neutralności klimatycznej z realizacją do roku 2050.

1.3. Dyrektywy UE

W poniższej tabeli zebrano wybrane europejskie regulacje dotyczące efektywności energetycznej, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa państw członkowskich.

Tabela 1 Dyrektywy UE w zakresie efektywności energetycznej

Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
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, Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/2002 z dnia 11 grudnia 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej	Ustanowienie wspólnej struktury ramowej dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. Ustanowienie przepisów, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przezwyciężenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii. Promocja skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji). Zmniejszenie, od 2008 r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016 r. Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej. W zakresie zarządzania energią w instytucjach publicznych konieczność



Dyrektywy Unii Europejskiej	
Dyrektywa	Cele i główne działania
	<p>przyjmowania zintegrowanych planów na rzecz efektywności energetycznej oraz wdrażania systemów zarządzania energią umożliwiających instytucjom publicznym lepsze zarządzanie swoim zużyciem energii.</p> <p>Zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 32,5% w 2030 r., jednocześnie zakładając, iż w 2030 r. zużycie energii pierwotnej nie będzie większe niż 1 273 Mtoe, co stanowi ok. 53,3 mln TJ.</p> <p>Obowiązek umieszczania na produktach etykiet określających klasę energetyczną.</p>
Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE	<p>Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty.</p> <p>Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	<p>Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków (w tym budynków użyteczności publicznej).</p> <p>Certyfikacja energetyczna budynków.</p> <p>Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią	<p>Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej.</p> <p>Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 2003/54/WE	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i dostaw energii elektrycznej, wraz z przepisami dotyczącymi ochrony konsumentów.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 2003/55/WE	<p>Ustanowienie wspólnych zasad dotyczących przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE	<p>Ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych.</p> <p>Określenie obowiązkowych krajowych celów ogólnych w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie.</p> <p>Ustanowienie zasad dotyczących statystycznych przekazów między państwami członkowskimi, wspólnych projektów między państwami członkowskimi i z państwami trzecimi, gwarancji pochodzenia, procedur administracyjnych, informacji i szkoleń.</p> <p>Ustanowienie dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej.</p> <p>Określenie kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów.</p>
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszy powietrze dla Europy (CAFE)	<p>Dyrektywa stwierdza konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, potrzebę poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń, a także potrzebę informowania społeczeństwa.</p>
Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE)	<p>Ustanowienie przepisów ogólnych służących ustanowieniu Infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej dla celów polityk wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska oraz polityk lub działań mogących oddziaływać na środowisko.</p>

Źródło: analiza własna



1.4. Przyjęta metodyka

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, opracowanie opiera się na dokumencie pn: „Wytyczne dotyczące sporządzenia planu gospodarki niskoemisyjnej”, przygotowanym przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach (WFOŚiGW) - Projekt Doradztwa Energetycznego Poddziałanie 1.3.3. POIiŚ 2014 – 2020. Ponadto dokumentacja uwzględnia wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zawartymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/9.3/2013 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

PGN opracowano dla całego obszaru geograficznego gminy Czernichów. Zawiera on przede wszystkim:

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

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

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

PGN prezentuje:

- harmonogram wdrażania określonych zadań,
- możliwe źródła finansowania przedsięwzięć,

- zasady i wskaźniki monitorowania oraz raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

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

- wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w poszczególnych grupach użytkowników i odbiorców energii z terenu gminy (przedsiębiorcy, budynki użyteczności publicznej) – szczegóły przedstawiono poniżej,
- dane uzyskane od przedsiębiorstw zajmujących się dystrybucją energii oraz gazu,
- dane uzyskane od Urzędu Gminy Czernichów w zakresie oświetlenia ulicznego,
- dane uzyskane od Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego w zakresie zużycia paliw przez przedsiębiorstwa,
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

Tabela 2 Ankietyzacja grup użytkowników i odbiorców energii

Lp.	Ankietowana grupa	Sposób przeprowadzenia ankietyzacji
1	Przedsiębiorstwa energetyczne	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw dostarczających energię elektryczną oraz gaz ziemny do odbiorców. Pytano m.in. o infrastrukturę energetyczną na terenie gminy, zużycie energii oraz plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
2	Przedsiębiorstwa zajmujące się zagospodarowaniem odpadów	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw zajmujących się zagospodarowaniem odpadów na terenie gminy. Pytano m.in. o kierunki zagospodarowania poszczególnych rodzajów odpadów oraz plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
3	Nadleśnictwo	Ankiety zostały przesłane mailowo do nadleśnictwa z terenu gminy. Pytano m.in. o zasobność w drewno na terenie gminy, a także plany inwestycyjne nadleśnictwa.
4	Budynki użyteczności publicznej	Ankiety zostały przesłane przez Urząd Gminy do obiektów zarządzanych przez gminę Czernichów. Wypełnione ankiety można było przysłać mailowo. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny administratorów budynków.
5	Przedsiębiorcy	Ankiety zostały przesłane mailowo do najważniejszych przedsiębiorstw na terenie gminy, wskazanych przez Urząd Gminy. Wypełnione ankiety można było przesłać mailem. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, instalacje technologiczne, plan inwestycyjny właściciela przedsiębiorstwa w zakresie budynku i instalacji technologicznych.
6	Przedsiębiorstwa transportowe	Ankiety zostały przesłane mailowo do przedsiębiorstw transportowych prowadzących działalność na terenie gminy. Pytano m.in. o ilość przejechanych wozokilometrów na terenie gminy, a także plany inwestycyjne przedsiębiorstw.
7	Kościóły i związki wyznaniowe	Ankiety zostały przesłane mailowo do kościołów i związków wyznaniowych na terenie gminy. Wypełnione ankiety można było przesłać mailem. W ankietach pytano m.in. o stan termoizolacyjności budynku, źródła ciepła do ogrzewania i przygotowania c.w.u., instalacje OZE, zużycie i koszty paliw i energii elektrycznej, plan inwestycyjny właściciela obiektu sakralnego w zakresie budynku.

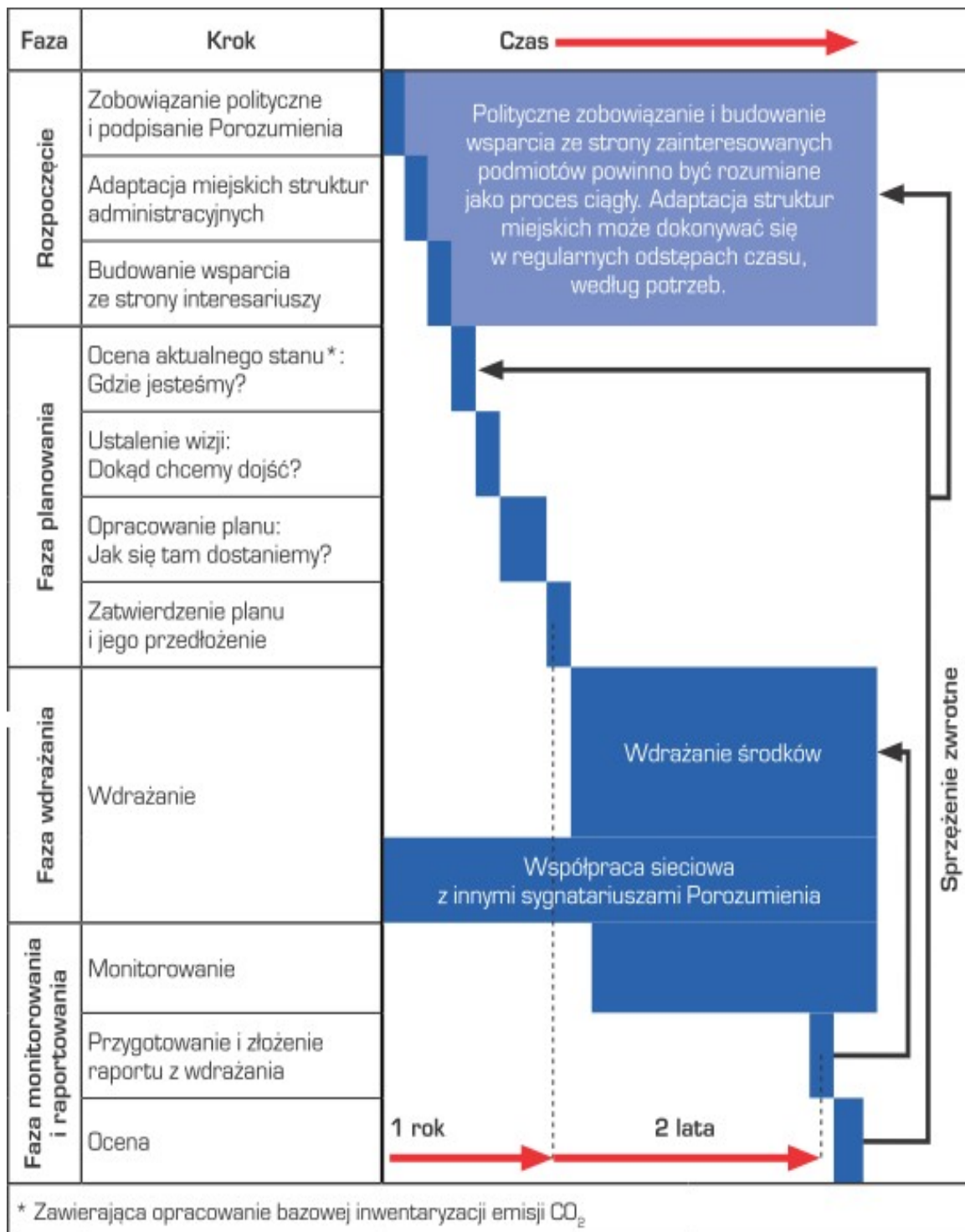
Źródło: opracowanie własne



Horyzont czasowy PGN sięga 2030 r., co powoduje konieczność zdefiniowania działań strategicznych, które samorząd lokalny zamierza podjąć w tym okresie. Biorąc pod uwagę funkcjonowanie finansów publicznych praktycznie niemożliwym jest zabezpieczenie w budżecie i/lub wieloletniej prognozie finansowej (WPF) środków na tak długi okres. Dlatego też dokonano podziału działań na krótkookresowe (najbliższe 3 lata) i pozostałe (w perspektywie roku 2030). Umożliwi to zabezpieczenie konkretnych środków przez gminę Czernichów w WPF.

W rozdziale 6.4. zestawiono działania planowane do realizacji w latach 2022 – 2030. Realizację tych działań należy uwzględnić w ramach aktualizacji PGN lub sporządzenia innego, wymaganego do opracowania dokumentu w celu sięgnięcia po środki w ramach nowej perspektywy finansowania UE na lata 2021 – 2027.

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



Rysunek 1 Proces opracowania i wdrażania PGN na podstawie procedury określonej dla SEAP

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

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

1.5. Wykorzystane dane i materiały źródłowe

- Pismo dot. infrastruktury gazowniczej na terenie gminy – Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze,
- Pismo dot. infrastruktury gazowniczej na terenie gminy – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- Pismo dot. sieci elektroenergetycznej na terenie gminy – TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- Pismo dot. sieci elektroenergetycznej na terenie gminy – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Biuro w Katowicach,
- Dane dot. ilości i struktury zużycia paliw przez przedsiębiorców składających informację o korzystaniu ze środowiska – Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Dane ankietowe pochodzące od:
 - Przedsiębiorstw komunalnych,
 - Przedsiębiorstw,
 - Budynków użyteczności publicznej,
 - Oświetlenia ulicznego na terenie gminy.
- Dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego BDL GUS.

Wykorzystano również dokumenty strategiczne gminy Czernichów:

- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Czernichów – 2017 r.,
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Czernichów na lata 2015 – 2030,
- Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Czernichów za rok 2022,
- Raport o stanie gminy Czernichów za 2022 rok.

1.6. Słownik użytych pojęć i skrótów

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

Tabela 3 Słownik użytych pojęć i skrótów

Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
c.o.	centralne ogrzewanie	-
c.w.u.	ciepła woda użytkowa	-
GJ	Gigadżul	Gigadżul stanowi wielokrotność jednostki podstawowej, tj. dżula (oznaczanego J). Dżul – jednostka pracy, energii oraz ciepła w układzie SI. Jeden dżul to praca wykonana przez siłę o wartości 1 N (niutona) przy przesunięciu punktu przyłożenia siły o 1 m w kierunku równoległym do kierunku działania siły {1 J = 1 N · m}. Związek z kilowatogodzinami - {1 kWh = 1/3 600 GJ = 0,0036 GJ}
GUS	Główny Urząd Statystyczny	-



Skrót / Termin	Rozwinięcie	Uwagi
kWh	kilowatogodzina	Jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata. To jednostka wielokrotna jednostki energii - watesekundy (czyli dżula) w układzie SI. {1 kWh = $1 \times 1000 \times 3600 \text{ s} = 3\,600\,000 \text{ Ws} = 3\,600\,000 \text{ J}$ } kWh jest jednostką energii najczęściej stosowaną w życiu codziennym. W tej jednostce rozliczane jest zużycie energii elektrycznej. W zastosowaniach przemysłowych (np. do podawania ilości energii produkowanej rocznie przez elektrownie) stosuje się jednostki większe: megawatogodzinę (MWh), gigawatogodzinę (GWh) oraz terawatogodzinę (TWh)
Mg	megagram	Jednostka masy, jednostka podstawowa w układzie jednostek miar CGS, stanowiąca wielokrotność grama (g). {1 Mg = 1000000 g; 1 Mg = 1 tona}
Mg/a	megagram na rok	Megagram na rok (rocznie). Inaczej Mg/rok. Podobnie jest z innymi jednostkami (np. $\text{m}^3/\text{a} - \text{m}^3/\text{rok}$). Skrót stosowany często przez WFOŚiGW w Katowicach
niska emisja	-	Emisja pyłowo-gazowa do atmosfery, pochodząca ze źródeł powierzchniowych, z lokalnych indywidualnych kotłowni (np. w budynkach użyteczności publicznej, budynkach mieszkalnych), gdzie umowna wysokość emitora (komina) nie przekracza 40 m
OZE	odnawialne źródła energii	Urządzenia wykorzystujące w procesie wytwarzania ciepła energię: wody, wiatru, słońca, ziemi, biomasy
PM10	Pył zawieszony PM10	Rodzaj zanieczyszczenia należący do rodziny aerozoli atmosferycznych. Symbol PM10 oznacza wszystkie cząstki o wielkości 10 mikrometrów lub mniejsze
SPBT	(Simple Payback Time) - prosty czas zwrotu	Termin ekonomiczny, który określa stosunek zainwestowanego kapitału do rocznych zysków {w przypadku PONE: nakłady inwestycyjne / roczne oszczędności w kosztach ogrzewania ponoszonych przez mieszkańców}
wartość opałowa	-	Ilość ciepła wydzielana przy spalaniu jednostki masy lub jednostki objętości paliwa przy jego całkowitym i zupełnym spalaniu, przy założeniu, że para wodna zawarta w spalinach nie ulega skropleniu, pomimo że spaliny osiągną temperaturę początkową paliwa. Przykładowo: wartość opałową węgla typu „groszek” w opracowaniu przyjęto na poziomie 26 GJ/Mg (tonę)
zapotrzebowanie na energię cieplną netto	-	Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia
zapotrzebowanie na energię cieplną brutto	-	Inaczej zużycie energii. Ilość energii niezbędna dla pokrycia potrzeb grzewczych obiektu, z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego (wytwarzania, przesyłu, regulacji, akumulacji, wykorzystania) oraz współczynników zaniżeń temperatury w okresie doby / tygodnia

Źródło: opracowanie własne



2. STRESZCZENIE

Informacja o roku bazowym wraz z uzasadnieniem			
Przyjęto rok bazowy 2013, zgodnie z Planem gospodarki niskoemisyjnym dla Gminy Czernichów uchwalonego uchwałą nr XVII/131/2016 z dnia 28.10.2016 r. Rady Gminy Czernichów.			
Wielkość emisji CO ₂ , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku bazowym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO ₂ na terenie gminy Czernichów w roku 2013 wynosiła odpowiednio: 158 659 MWh/rok i 56 433 MgCO ₂ /rok. W strukturze zużycia energii końcowej ok. 3,22% stanowiła energia z OZE.			
Wielkość emisji CO ₂ , zużycie energii finalnej oraz udział OZE w produkcji energii w roku kontrolnym			
Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO ₂ na terenie gminy Czernichów w roku 2020 wynosiła odpowiednio: 141 774 MWh/rok i 47 658 MgCO ₂ /rok. W strukturze zużycia energii końcowej ok. 4% stanowiła energia z OZE.			
Cel redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2030			
Emisja CO ₂ w 2030 r. będzie kształtować się na poziomie 47 250 MgCO ₂ /rok (zmniejszenie o około 16,3% w stosunku do roku bazowego).			
Cel zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE w 2030 roku			
Wielkość energii pochodzącej z OZE w 2030 r. wyniesie 6 434 MWh/rok (wzrost udziału o ok. 3,2% w stosunku do roku bazowego).			
Cel redukcji do 2030 roku zużycia energii finalnej			
Całkowite zużycie energii końcowej w 2030 r. wyniesie 143 104 MWh/rok (zmniejszenie o ok. 9,8% w stosunku do roku bazowego).			
Informacja kto jest odpowiedzialny za wdrażanie i monitorowanie PGN			
Urząd Gminy Czernichów, Stanowiska ds. gospodarki odpadami, ds. ochrony środowiska czy ds. planowania przestrzennego			
Identyfikacja obszarów problemowych			
nr	opis	nr	opis
1	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją ze źródeł punktowych	1.1	Większość gospodarstw domowych posiada niskosprawne systemy grzewcze
		1.2	Spalanie paliw stałych niskiej jakości
		1.3	Spalania odpadów w kotłowniach domowych
		1.4	Ograniczony dostęp do systemu gazowniczego na terenie gminy
2	Zanieczyszczenie powietrza związane z niską emisją transportową	2.1	Koncentracja ruchu kołowego
		2.2	Brak zadowalająco rozwiniętej sieci ścieżek rowerowych
		2.3	Niektóre drogi o złym stanie technicznym
3	Nadmierna energochłonność obiektów	3.1	Nadmierne straty energetyczne związane m.in. z brakiem izolacji cieplnej budynków
		3.2	Wysoka przenikalność cieplna materiałów użytych do budowy budynków
		3.3	Użytkowanie przestarzałych sprzętów gospodarstwa domowego
4	Nadmierna energochłonność oświetlenia ulicznego	4.1	Wysoki pobór energii przez system oświetlenia ulicznego
		4.2	Przestarzałe oprawy oświetleniowe
5	Niska świadomość mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	5.1	Niewystarczająca ilość informacji dotyczących ochrony środowiska
		5.2	Niewystarczająca liczba akcji informacyjnych dotyczących wpływu mieszkańców na zanieczyszczenia pyłowo-gazowe
		5.3	Niewystarczająca ilość działań w zakresie edukacji ekologicznej w szkołach
		5.4	Złe nawyki użytkowników urządzeń gospodarstwa domowego
6	Problemy organizacyjne	6.1	Brak monitoringu powietrza na terenie gminy i w okolicy dającej realne porównania do gminy Czernichów
		6.2	Rozproszenie kompetencji dotyczących zarządzania energią w strukturze Urzędu Gminy
Planem gospodarki niskoemisyjnej objęta jest Gmina Czernichów.			
Czernichów jest gminą położoną w województwie śląskim, na północy powiatu żywieckiego. Gmina zajmuje obszar o powierzchni 5 640 ha.			



Na podstawie danych GUS dla Gminy Czernichów liczba ludności w 2021 r. wyniosła 6 583 osób. Liczba ludności w poprzednich latach zmalała. Gęstość zaludnienia wynosi 116,7 osoby/km². Zgodnie z prognozami liczba ludności na terenie gminy będzie w następnych latach malała.

Według danych z GUS w roku 2020 liczba mieszkań na terenie gminy wynosiła 2 520, a ich powierzchnia 239 165 m².

W obrębie gminy funkcjonuje 817 podmiotów gospodarki narodowej. Dominuje sektor prywatny. Na terenie gminy zdecydowaną większość stanowią małe przedsiębiorstwa. Na terenie gminy dominuje działalność związana z handlem.

Szacunkowy koszt zaplanowanych zadań

Łączna wartość nakładów na realizację programu wynosi 89 230 tys. zł.

Informacje dotyczące Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji

W Bazowej i Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji ujęto:

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

Informacje o źródle pochodzenia wskaźników wykorzystanych w BEI

W BEI korzystano ze wskaźników KOBiZE, a także wytycznych NFOŚiGW (w zakresie emisji z biomasy).

3. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

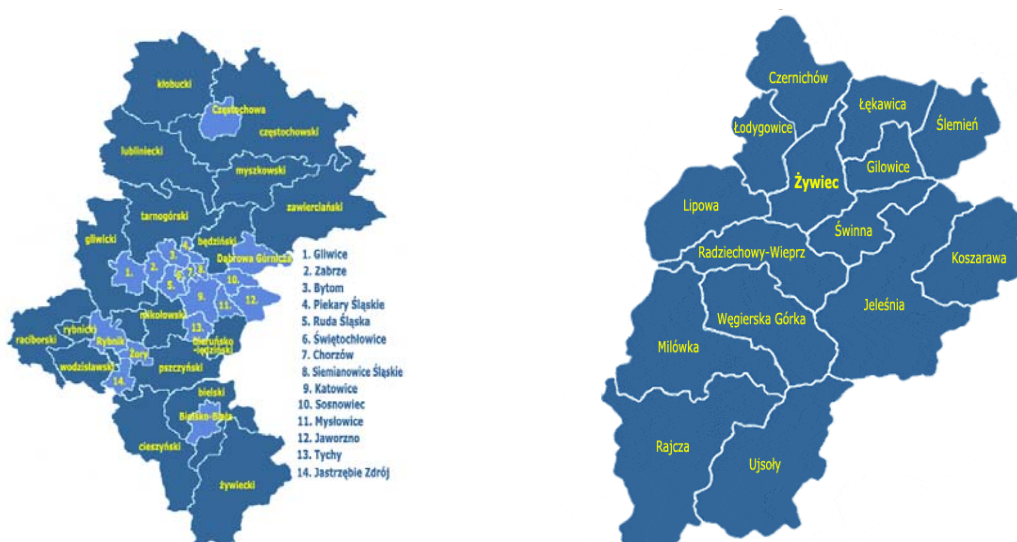
3.1. Lokalizacja

Gmina Czernichów położona jest północnej części powiatu żywieckiego w południowej części województwa śląskiego.

Gmina Czernichów położona jest w uroczych zakątkach przelomowej rzeki Soli w najpiękniejszych obszarach makroregionu Beskidu Zachodniego zwanego Beskidem Małym, wśród gór i jezior, 26 km w kierunku południowo-wschodnim od Bielska-Białej i 9 km w kierunku północnym od Żywca.

Gmina Czernichów graniczy:

- od południa z gminą Żywiec należącą do powiatu żywieckiego,
- od południowego – zachodu z gminą Łodygowice należącą do powiatu żywieckiego,
- od południowego wschodu z gminą Łękawica należącą do powiatu żywieckiego,
- od północnego wschodu z gminą Porąbka należącą do powiatu bielskiego,
- od północy z gminą Kozy należącą do powiatu bielskiego,
- od zachodu z gminą Wilkowice i krótką granicą z miastem Bielsko-Biała.



Rysunek 2 Lokalizacja gminy Czernichów na tle województwa i powiatu

źródło: <http://gminy.pl/>

W skład Gminy wchodzi cztery sołectwa: Czernichów, Tresna, Międzybrodzie Bialskie oraz Międzybrodzie Żywieckie.

W sołectwie Czernichów znajdują się następujące przysiółki: Cendrzaki, Furtaki, Hankusi, Klisiowie, Laszczaki, Martyniakowie, Micherdy, Sobina, Surkowie. Sołectwo to ma powierzchnię 7,88 km². Położone jest u podnóża zapory w Tresnej, po obu stronach rzeki Soli, w dolinie potoku Roztoka, na stoku Suchego Wierchu.

Sołectwo Tresna, z przysiółkami Barabasze, Furtakowie, Gancarze, Klimczaki, Kręplowie, Marchwice, Szataniki, Szatany, Tresna Mała, Zoniowie, ma powierzchnię 7,34 km². Położone jest nad północnym i południowym brzegiem Jeziora Żywieckiego, na stokach Kościelca i Góry Przysłop.

Międzybrodzie Bialskie składa się z przysiółków: Adamki, Czulaki, Do Doliny, Do Fliska, Do Ogórka, Dudki, Kasperki, Kosy, Komarzyska, Kubice, Laszczaki, Łazy, Majdaki, Michalaki, Nasarze, Nad Solą, Nowy Świat, Olejarze, Pod Górą, Pod Magurką, Ponikiew, Raki, Sadliki, Składy, Słowiaki, Ubocz, Waleczki,

Za Oblazem, Żarnówka Duża, Żarnówka Mała. Ma powierzchnię 30,95 km², położone jest na północnym brzegu rzeki Soly, w dolinach potoków: Ponikiew, Duża i Mała Żarnówka, na stokach Rogacza, Magurki i Hrobaczej Łąki.

Ostatnie z sołectw - Międzybrodzie Żywieckie, z przysiółkami: Graniaki, Janosiki, Kłękowie, Komarzyska, Orawczaki, Pod Zarębkami, Sobusie, Za Roztokami, Żar, ma powierzchnię 10,03 km². Położone jest nad południowymi krańcami Jeziora Międzybrodzkiego, w dolinie potoku Isepnica, na stokach Żaru, Cisowych Grap i Rogacza.

3.2. Warunki naturalne

Gmina Czernichów położona jest w Regionie Karpackim. Klimat kształtuje się tu pod wpływem gór wysokich. Warunki klimatyczne obszaru kształtują masy powietrza różnego pochodzenia geograficznego, z przewagą mas powietrza polarno- morskiego (60%) i polarno- kontynentalnego (25%). Średnia dobowa temperatura w okresie wegetacyjnym wynosi powyżej 5°C. Długość okresu wegetacyjnego jest zróżnicowana i waha się od 150dni na wysokości 1100 m n.p.m. do około 200 dni w najniższych rejonach gminy. Obszar gminy, ze względu na ukształtowanie jest szczególnie narażony na przymrozki (ok. 110dni).

Zima zaczyna się w drugiej dekadzie listopada. Okres zalegania pokrywy śnieżnej wynosi 65 do 140 dni. Roczne sumy opadów zwiększają się od podnóża ku szczytom gór. Przeciętna opadów wynosi dla piętra umiarkowanego ok. 1400-1800 mm, zaś dla pięter niższych 1000-1100 mm rocznie.

Przeważają wiatry wiejące z biegiem doliny, kotlin czy przełęczy. Występują tu również wiatry halne.

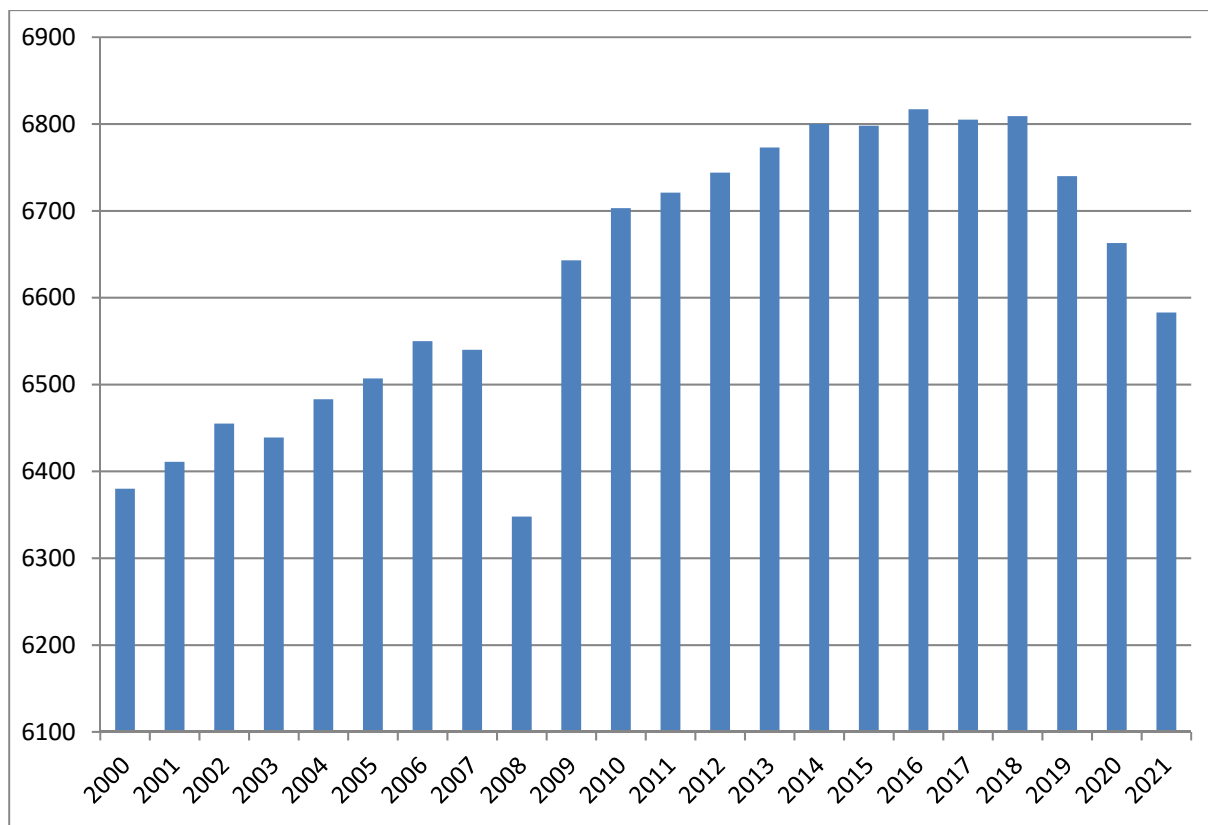
3.3. Sytuacja społeczno-gospodarcza

W niniejszym dziale przedstawiono podstawowe dane dotyczące gminy Czernichów za 2021 rok (ostatni zamknięty rok bilansowy) oraz trendy zmian wskaźników stanu społecznego i gospodarczego w latach 1995 – 2021. Ze względu na niepełne dane część informacji dotyczy 2020 r. Wskaźniki opracowano w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych (www.stat.gov.pl), raport z wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2002, 2010 i 2021 r. oraz Urzędu Gminy Czernichów.

3.3.1 Uwarunkowania demograficzne

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój gmin jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych.

Gmina Czernichów zajmuje obszar o powierzchni 56,4 km² i liczy około 6,5 tys. mieszkańców. Liczba ludności w Gminie Czernichów uległa w latach 2000 – 2021 zmniejszeniu o 203 osoby.



Rysunek 3 Liczba ludności w gminie Czernichów w latach 2000 – 2021

źródło: GUS

Duży wpływ na zmiany demograficzne mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

W tabeli poniżej porównano podstawowe wskaźniki demograficzne dotyczące gminy Czernichów w zestawieniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu żywieckiego, województwa śląskiego oraz Polski.

Tabela 4 Porównanie podstawowych wskaźników demograficznych

Wskaźnik	Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2021	
Stan ludności wg faktycznego miejsca zamieszkania na 31.12.2021 r.	6 583	osób	↗	
Powierzchnia gminy	56,4	km ²	↗	
Gęstość zaludnienia	gmina	116,7	os./km ²	↗
	powiat	145,5	os./km ²	↗
	województwo	361,3	os./km ²	↘
	kraj	121,8	os./km ²	↘
Przyrost naturalny	gmina	-0,88	%	↘
	powiat	-0,59	%	↘
	województwo	-0,71	%	↘
	kraj	-0,49	%	↘



Saldo migracji	gmina	-0,33	%	↘
	powiat	0,09	%	↗
	województwo	-0,10	%	↘
	kraj	0,02	%	↗

↘ - trend spadkowy

→ - bez zmian

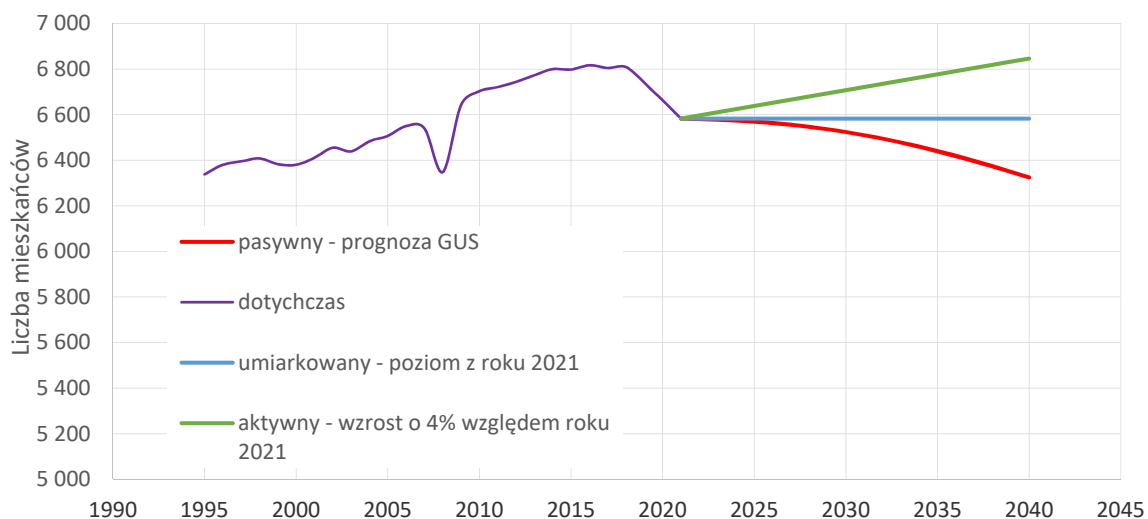
↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

Średnia gęstość zaludnienia w gminie wynosi około 117 os./km² i jest niższa niż średnia gęstość zaludnienia powiatu, województwa czy kraju. Przyrost naturalny jest ujemny, tak samo jak w całym powiecie, województwie i kraju.

Zakładane zmiany w strukturze demograficznej gminy wyznaczono na podstawie prognozy wykonanej przez Główny Urząd Statystyczny dla gmin wiejskich powiatu żywieckiego poprzez przeniesienie tego trendu na poziom gminy Czernichów.

Prognoza GUS a także trend z ostatnich lat przewiduje spadek liczby mieszkańców względem roku 2021. W scenariuszu A – pasywnym przyjęto spadek na poziomie 3,9%. Scenariusz C – aktywny przewiduje wzrost mieszkańców o ok. 4%. W scenariuszu umiarkowanym - B przyjęto utrzymanie się liczby mieszkańców na poziomie z roku 2021. Wszystkie scenariusze przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 4 Prognoza demograficzna dla gminy Czernichów

źródło: GUS, analizy własne

W ostatnich latach liczba ludności w wieku poprodukcyjnym uległa wzrostowi w stosunku do liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym, co oznacza stopniowe starzenie się społeczności gminy. Kwestię starzejącego się społeczeństwa należy zaliczyć do negatywnych wskaźników społeczno-gospodarczych, niemniej jednak nie jest to jedynie problem lokalny, lecz dotyczący praktycznie całego kraju.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym latach 1995 – 2021 wzrosła. W roku 2021 udział tej grupy w całkowitej liczbie ludności wyniósł 61,14%. Udział liczby ludności w wieku poprodukcyjnym w omawianym okresie wzrósł o 7,85 p.p., natomiast udział liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym zmalał o 12,67 p.p.

Stosunek liczby mieszkańców pracujących w odniesieniu do wszystkich mieszkańców w wieku produkcyjnym – na przestrzeni omawianego przedziału czasowego – wzrósł o 2,8 p.p. Ponadto pozytywnym zjawiskiem jest rosnąca liczba podmiotów gospodarczych, co świadczy o rozwoju gospodarczym gminy.

W kolejnej tabeli zestawiono wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy w gminie Czernichów, powiecie, województwie oraz całym kraju.

Tabela 5 Wskaźniki zmian związanych z rynkiem pracy

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Ludność w wieku produkcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	61,1	%	↗
	powiat	60,6	%	↗
	województwo	58,7	%	↘
	kraj	59,2	%	↗
Ludność w wieku poprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	22,1	%	↗
	powiat	20,7	%	↗
	województwo	24,1	%	↗
	kraj	22,6	%	↗
Ludność w wieku przedprodukcyjnym do liczby mieszkańców ogółem	gmina	16,7	%	↘
	powiat	18,7	%	↘
	województwo	17,2	%	↘
	kraj	18,2	%	↘
Liczba pracujących w stosunku do liczby mieszkańców w wieku produkcyjnym	gmina	24,0	%	↗
	powiat	29,1	%	↘
	województwo	47,2	%	↘
	kraj	42,9	%	↗
Liczba podmiotów gospodarczych na 1000 mieszkańców	gmina	124,1	l.p./1000os.	↗
	powiat	108,4	l.p./1000os.	↗
	województwo	114,4	l.p./1000os.	↗
	kraj	127,0	l.p./1000os.	↗

↘ - trend spadkowy

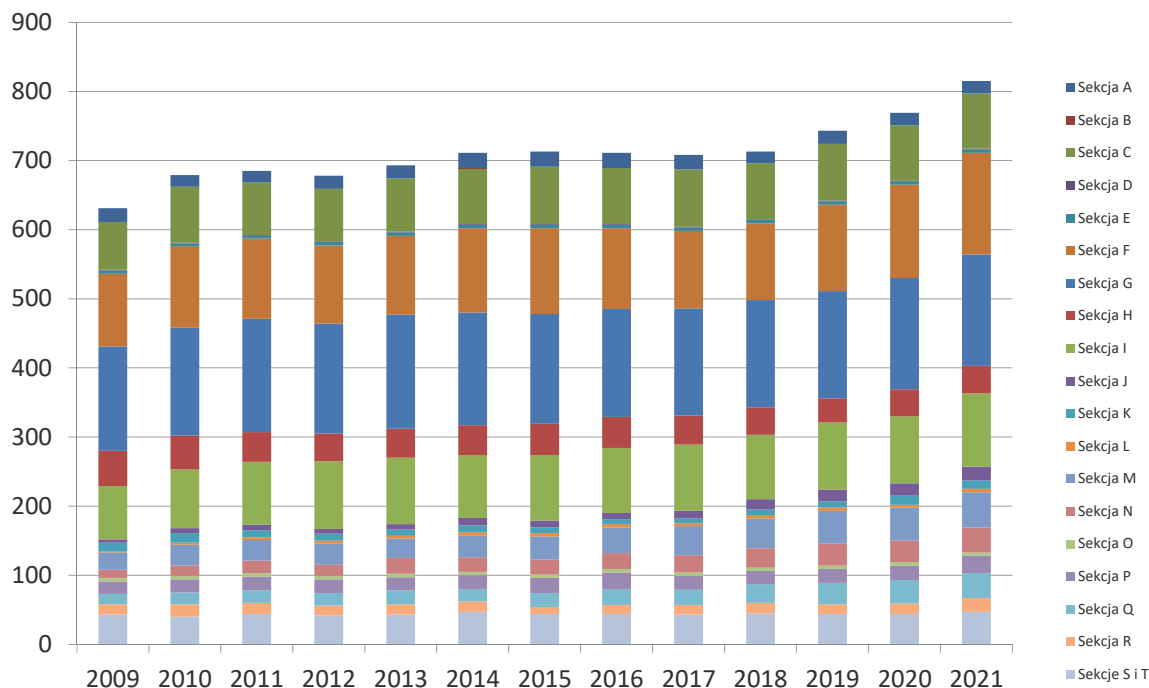
→ - bez zmian

↗ - trend wzrostowy

źródło: GUS

3.3.2 Działalność gospodarcza, rolnictwo, leśnictwo

Na terenie gminy w 2021 roku zarejestrowane było 817 podmiotów gospodarczych – głównie małe i średnie (wg klasyfikacji REGON). W latach 2009 – 2021 liczba podmiotów wzrosła o 186, co przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 5 Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w gminie Czernichów w latach 2009 – 2021
źródło: GUS

Największą grupą branżową na terenie gminy Czernichów zdecydowanie są firmy z kategorii „handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle” (sekcja G) oraz „budownictwo” (sekcja F). W gminie nie znajdują się żadne przedsiębiorstwa z sekcji B – górnictwo i wydobywanie.

Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych w gminie wg klasyfikacji PKD 2007 w 2021 r.

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów
Sekcja A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	80
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię	1
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5
Sekcja F	Budownictwo	147
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	161
Sekcja H	Transport i gospodarka magazynowa	40
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	106
Sekcja J	Informacja i komunikacja	20
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	12
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	5
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	51
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	36
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5
Sekcja P	Edukacja	25

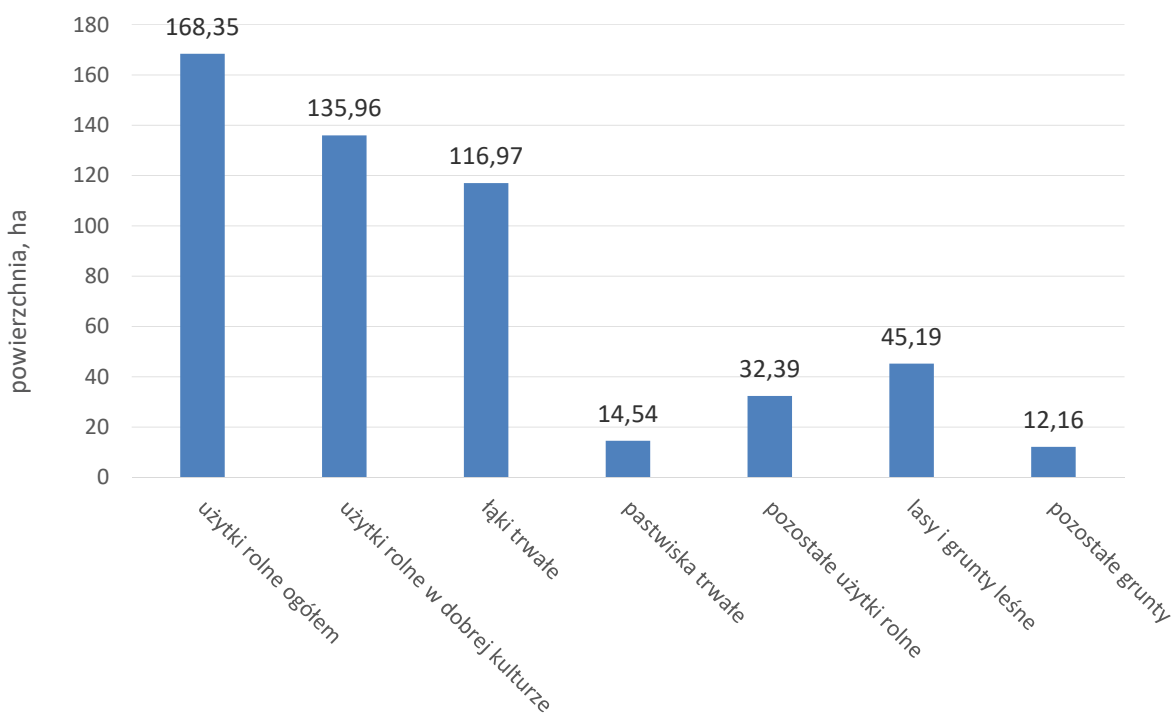


Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	36
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	20
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	47
RAZEM		817

źródło: GUS

Rolnictwo i leśnictwo

Teren gminy należy do obszarów o niskiej koncentracji użytków rolnych w gospodarstwach, które stanowią około 3% powierzchni gminy. Szczegółowa struktura przeznaczenia gruntów w gospodarstwach na obszarze gminy została przedstawiona na poniższym rysunku.

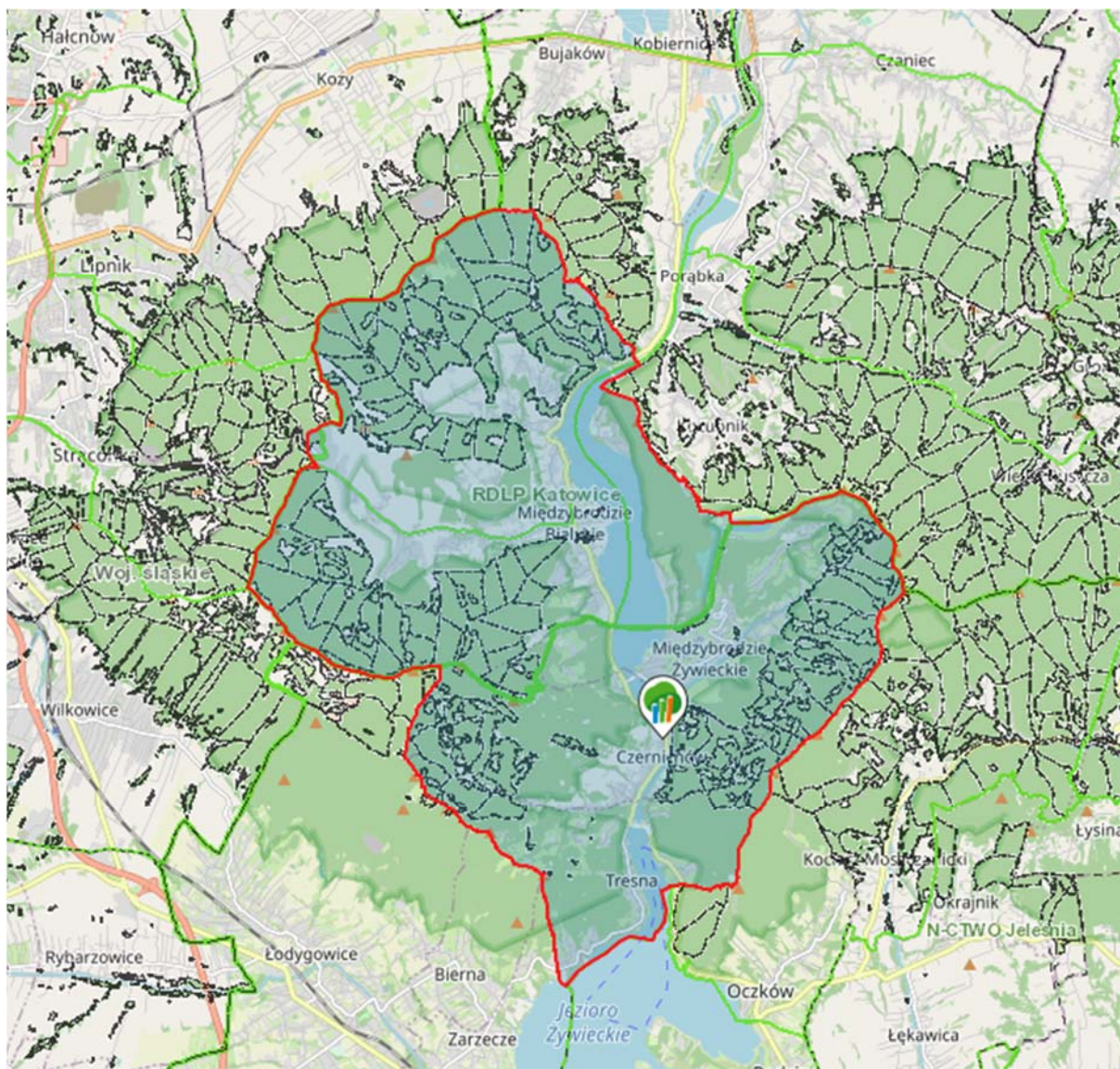


Rysunek 6 Użytkowanie gruntów w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Czernichów (2020 r.)

źródło: GUS

Lasy na obszarze gminy Czernichów zajmują ok. 62% całości jej powierzchni (3 517,87 ha). Administrowane są przez Nadleśnictwo Andrychów oraz Nadleśnictwo Bielsko.

Poniższy rysunek przedstawia mapę zalesień na terenie gminy Czernichów.



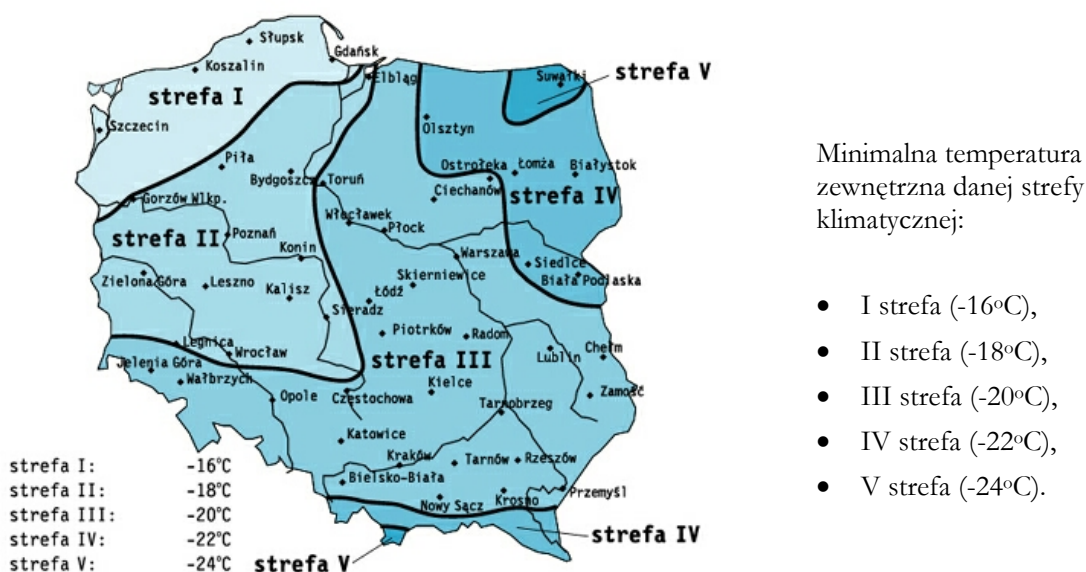
Rysunek 7 Lasy na terenie gminy Czernichów
źródło: Bank Danych o Lasach

3.3.3 Ogólna charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty budowlane znajdujące się na terenie gminy różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Spośród wszystkich budynków wyodrębniono podstawowe grupy obiektów:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty handlowe, usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej (budynki edukacyjne, ochrony zdrowia, urzędy, obiekty sportowe, obiekty o funkcji gastronomicznej) energia może być użytkowana do realizacji celów takich jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu AGD. W budownictwie tradycyjnym energia zużywana jest głównie do celów ogrzewania pomieszczeń. Zasadniczymi wielkościami, od których zależy to zużycie jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Charakterystyczne minimalne temperatury zewnętrzne dane są dla poszczególnych stref klimatycznych kraju. Podział na te strefy pokazano na poniższym rysunku.



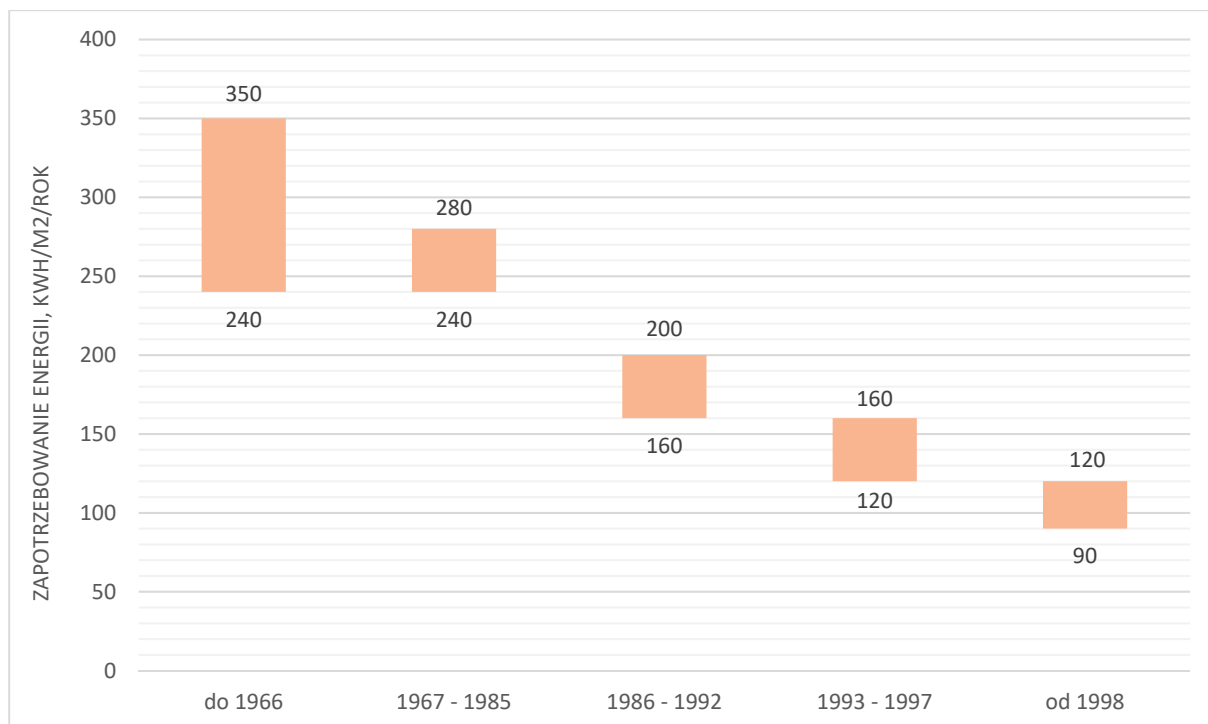
Rysunek 8 Mapa stref klimatycznych Polski i minimalne temperatury zewnętrzne

źródło: www.jak-zrobic-dom.pl

Inne czynniki decydujące o wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach;
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego – mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach; w tej strefie budynku można lokalizować strefy gospodarcze, a pomieszczenia pobytu dziennego od strony południowej;
- stopień osłonięcia budynku od wiatru;
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych;
- rozwiązania wentylacji wewnątrz;
- świadome przemyślane wykorzystanie energii promieniowania słonecznego, energii gruntu.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się technologie budowlane oraz standardy ochrony ciepłej budynków w poszczególnych okresach. Po roku 1993 nastąpiła znaczna poprawa parametrów energetycznych nowobudowanych obiektów, co bezpośrednio wiąże się z redukcją strat ciepła, wykorzystywanego do celów grzewczych.



Rysunek 9 Przeciętne roczne zapotrzebowanie energii na ogrzewanie w budownictwie mieszkaniowym w kWh/m² powierzchni użytkowej

źródło: KAPE

Orientacyjna klasyfikacja budynków mieszkalnych w zależności od jednostkowego zużycia energii użytecznej w obiekcie podana jest w poniższej tabeli.

Tabela 7 Podział budynków ze względu na zużycie energii do ogrzewania

Rodzaj budynku	Zakres jednostkowego zużycia energii, kWh/m ² /rok
energochłonny	Powyżej 150
średnio energochłonny	120 do 150
standardowy	80 do 120
energooszczędny	45 do 80
niskoenergetyczny	20 do 45
pasywny	Poniżej 20

źródło: KAPE

3.3.4 Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie gminy Czernichów można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną, rolniczą zagrodową oraz wielorodziną. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowy Spis Powszechny w 2021 roku uzupełniony o informacje GUS do roku 2020 oraz 2021.

Na koniec 2020 roku¹ na terenie gminy zlokalizowane były 2 520 mieszkania o łącznej powierzchni użytkowej 239 165 m² (wg danych GUS). Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł 36,3 m² i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 18,54 m²/osobę.

Średni metraż przeciętnego mieszkania wynosił 94,21 m² (2020 rok) i wzrósł w odniesieniu do 1995 roku o 20,67 m²/mieszkanie. Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny

¹Najnowsze dostępne dane w GUS



czynnik świadczący o wzroście jakości życia społeczności gminnej i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W poniższych tabelach zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 8 Mieszkania istniejące i oddane do użytku w latach 1995 – 2020 w gminie Czernichów

Rok	Mieszkania istniejące		Mieszkania oddane do użytku w danym roku	
	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²	sztuk	m ²
1995	1 519	112 762	10	1 221
1996	1 533	114 254	15	1 582
1997	1 559	116 758	26	2 504
1998	1 578	119 081	19	2 323
1999	1 590	120 406	12	1 325
2000	1 617	123 358	28	3 002
2001	1 649	127 482	32	4 124
2002	2 002	172 507	36	4 424
2003	2 115	185 282	113	12 775
2004	2 138	187 641	26	2 597
2005	2 163	190 238	27	2 871
2006	2 178	192 013	18	2 167
2007	2 230	197 518	52	5 505
2008	2 268	201 802	38	4 284
2009	2 301	205 469	34	3 707
2010	2 274	209 201	30	3 765
2011	2 301	212 031	28	3 010
2012	2 324	215 407	27	3 945
2013	2 358	219 327	35	3 965
2014	2 390	223 173	33	3 906
2015	2 413	225 485	24	2 376
2016	2 433	228 199	22	3 017
2017	2 455	230 619	22	2 420
2018	2 472	232 606	18	2 146
2019	2 496	235 920	24	3 314
2020	2 520	239 165	27	3 754

źródło: GUS

Na terenie gminy, pod względem liczby budynków, mieszkań i ich powierzchni użytkowej, zdecydowanie przeważa zabudowa jednorodzinna.

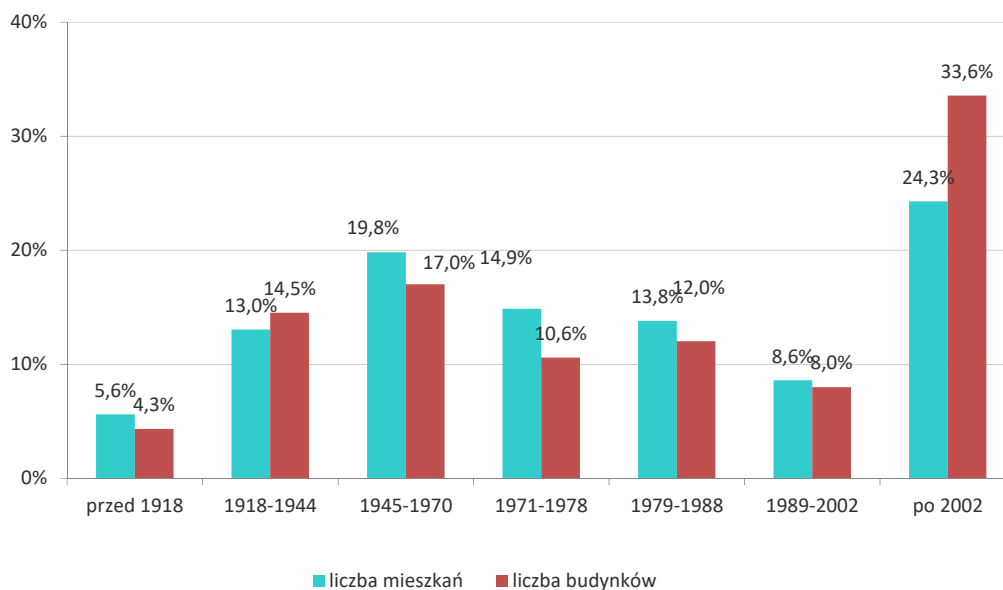
Infrastruktura ta wznoszona była w przeważającej większości po 1944 (ponad 80% mieszkań oraz budynków).

Tabela 9 Wskaźniki zmian w gospodarce mieszkaniowej

Wskaźnik		Wielkość	Jedn.	Trend z lat 1995 – 2020
Gęstość zabudowy mieszkaniowej	gmina	42,4	m ² pow.uż/ha	↗
	powiat	44,1	m ² pow.uż/ha	↗
	województwo	104,9	m ² pow.uż/ha	↗
	kraj	35,8	m ² pow.uż/ha	↗
Średnia powierzchnia mieszkania na 1 mieszkańca	gmina	35,9	m ² /osobę	↗
	powiat	30,1	m ² /osobę	↗
	województwo	28,8	m ² /osobę	↗
	kraj	29,2	m ² /osobę	↗
Średnia powierzchnia mieszkania	gmina	94,9	m ² /mieszk.	↗
	powiat	88,5	m ² /mieszk.	↗
	województwo	71,8	m ² /mieszk.	↗
	kraj	74,5	m ² /mieszk.	↗
Liczba osób na 1 mieszkanie	gmina	2,6	os./mieszk.	↘
	powiat	2,9	os./mieszk.	↘
	województwo	2,5	os./mieszk.	↘
	kraj	2,5	os./mieszk.	↘
Liczba oddanych mieszkań w latach 1995 – 2020 na 1000 mieszkańców	gmina	116,5	szt.	↗
	powiat	82,2	szt.	↗
	województwo	54,6	szt.	↗
	kraj	89,6	szt.	↗
Udział mieszkań oddawanych w latach 1995 – 2020 w całkowitej liczbie mieszkań	gmina	30,8	%	↗
	powiat	24,2	%	↗
	województwo	13,6	%	↗
	kraj	22,8	%	↗
Średnia powierzchnia oddawanego mieszkania w latach 1995 – 2020	gmina	116,0	m ² /mieszk.	↗
	powiat	125,4	m ² /mieszk.	↗
	województwo	119,0	m ² /mieszk.	↘
	kraj	98,2	m ² /mieszk.	↗

źródło: GUS

Liczbę mieszkań wybudowanych w poszczególnych okresach w całej gminie pod względem liczby mieszkań oraz budynków przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 10 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań i powierzchni w gminie Czernichów
źródło: GUS, obliczenia własne

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa śląskiego. Generalnie w całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Począwszy od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że bardzo duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe).

Należy stymulować i zachęcać do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawiania problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy), a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno-doradczego w Urzędzie Gminy.

3.3.5 Obiekty użyteczności publicznej należące do gminy

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy administrowane przez gminę Czernichów. Wykaz tych obiektów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Wykaz obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Czernichów

Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
1	Centrum Kultury / Ośrodek Zdrowia	Beskidzka 59, Międzybrodzie Białskie
2	Centrum Kultury Międzybrodzie Białskie	Brodek 2, Międzybrodzie Białskie
3	Ośrodek Zdrowia / Biblioteka	Banasia 9, Międzybrodzie Białskie



Lp.	Nazwa obiektu	Adres obiektu
4	Ośrodek Zdrowia Żywiecka 25	Żywiecka 25, Czernichów
5	Szkoła Podstawowa nr 1 w Międzybrodziu Bialskim	Bielska 2, Międzybrodzie Bialskie
6	Szkoła Podstawowa nr 2 w Międzybrodziu Bialskim	Kasperków 8, Międzybrodzie Bialskie
7	Szkoła Podstawowa w Międzybrodziu Żywieckim	Beskidzka 27, Międzybrodzie Żywieckie
8	Szkoła Podstawowa w Międzybrodziu Żywieckim orlik	Beskidzka 27, Międzybrodzie Żywieckie
9	Urząd Gminy Czernichów	Żywiecka 2, Tresna
10	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Czernichowie	Turystyczna 8, Czernichów

źródło: ankietyzacja, Urząd Gminy Czernichów

3.3.6 Obiekty handlowe, usługowe, przedsiębiorstw produkcyjnych

W gminie Czernichów dominuje sektor usługowy. Najwięcej przedsiębiorstw to przedsiębiorstwa jednoosobowe, do Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej (CEIDG) wpisanych jest 439 podmiotów. Są to w większości firmy handlowe, usługowe jak i wielobranżowe, zajmujące się najczęściej budownictwem, sprzedażą, czy mechaniką samochodową.

Gmina Czernichów ma bogatą bazę rekreacyjno-turystyczną. Oprócz miejsc prywatnych oferujących noclegi, znajduje się w niej kilkanaście ośrodków wczasowych i pensjonatów, a także dwa hotele. Obiekty te, wraz z miejscami prywatnymi, w sezonie letnim dysponują ponad 700 miejscami noclegowymi.

Na terenie gminy w sezonie funkcjonuje kilkadziesiąt obiektów gastronomicznych. Corocznie baza noclegowo-gastronomiczna w sezonie letnim jest rozwijana i poszerzana w celu przyjęcia dodatkowej liczby turystów.

Do zakładów produkcyjnych zarejestrowanych na terenie gminy należą m.in.: „Międzybrodzkie Makarony” Dybał Sp.j., „PPHU Damar” Sp. z o.o. s.k., zajmująca się produkcją, sprzedażą oraz serwisem maszyn do przetwórstwa mięsnego.

Na terenie gminy znajduje się Zespół Elektrowni Wodnych Porąbka-Żar S.A., należący do grupy PGE Energia Odnawialna.

W Krajowym Rejestrze Sądowym w gminie Czernichów zarejestrowanych jest 56 przedsiębiorców.

Na podstawie informacji uzyskanej z Urzędu Gminy Czernichów wykazano, że sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków związanych z prowadzoną działalnością gospodarczą wynosi 50 835,45 m², w tym:

- osób fizycznych – 17 466,98 m²,
- osób prawnych – 33 368,47 m².

3.4. Ocena stanu istniejącego zapotrzebowania na energię

3.4.1 Opis ogólny systemów energetycznych gminy

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla egzystencji ludności, jednak wydobycie paliw i produkcja energii stanowi jeden z najbardziej niekorzystnych rodzajów oddziaływania na środowisko. Jest to wynikiem zarówno ogromnej ilości użytkowanej energii, jak i istoty przemian energetycznych, którym energia musi być poddawana w celu dostosowania do potrzeb odbiorców.

Gmina Czernichów należy do grupy małych gmin w kraju pod względem liczby ludności, która obecnie wynosi około 7 tys. mieszkańców. Podobnie jak wiele innych gmin w Polsce, boryka się z szeregiem problemów technicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych we wszystkich dziedzinach jej funkcjonowania. Jedną z najistotniejszych dziedzin funkcjonowania gminy jest gospodarka energetyczna, czyli zagadnienia związane z zaopatrzeniem w energię, jej użytkowaniem i gospodarowaniem na terenie gminy zapewniając bezpieczeństwo i równość dostępu zasobów.

3.4.2 System ciepłowniczy

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

Podstawowym nośnikiem energii wykorzystywanym w gminie do celów grzewczych jest węgiel, gaz ziemny, a następnie energia elektryczna, drewno oraz w niewielkim stopniu gaz płynny oraz odnawialne źródła energii.

Budowa od podstaw lokalnego systemu ciepłowniczego opartego na węglu lub innych kopalnych nośnikach energii w przypadku gminy jest nieopłacalna, ze względu na wysokie koszty sieci ciepłowniczej oraz rozproszoną zabudowę. Nie można jednak wykluczać budowy w przyszłości układów wyspowych zasilających kilka budynków opartych o odnawialne źródła energii lub ekologiczne technologie spalania czystych paliw jak, np. gaz ziemny. Należy wówczas dokonać analizy opłacalności przedsięwzięcia w oparciu o środki dostępnych funduszy środowiskowych, zwłaszcza w przypadku realizacji programowych działań zmierzających do redukcji niskiej emisji.

3.4.3 System gazowniczy

3.4.3.1 Informacje ogólne

Operatorem oraz właścicielem sieci gazowej średniego ciśnienia na terenie gminy Czernichów jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze. Na terenie gminy znajduje się infrastruktura gazowa, o której informacje zawarto w poniższej tabeli.

Tabela 11 Informacje dotyczące infrastruktury gazowej PSG Sp. z o.o. na terenie gminy Czernichów

Lp.	Wyszczególnienie	Rok		
		2020	2021	2022
1	Ogółem sieć gazowa z przyłączami, m	120 679	121 812	123 922
	Sieć gazowa wysokiego ciśnienia bez przyłączy, m	77	77	77
2	Sieć gazowa średniego ciśnienia bez przyłączy, m	82 652	83 567	85 461
3	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia, m	37 950	38 168	38 384
4	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia razem, szt.	1 892	1 932	1 977
5	Przyłącza gazowe średniego ciśnienia do budynków mieszkalnych, szt.	1 830	1 867	1 909
6	Stopień gazyfikacji gminy	72,44%	59,53%	57,31%

źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

Jak informuje PSG Sp. z o.o., ww. sieć gazowa jest w dobrym stanie technicznym i może być źródłem gazu dla potencjalnych odbiorców znajdujących się na terenie objętym planem.

Jak informuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., na terenie gminy występuje sieć gazowa wysokiego ciśnienia.

3.4.3.2 Odbiorcy i zużycie gazu

W poniższej tabeli przedstawiono liczbę użytkowników oraz zużycie gazu ziemnego w podziale na poszczególne grupy taryfowe na obszarze Gminy za lata 2020 – 2022.

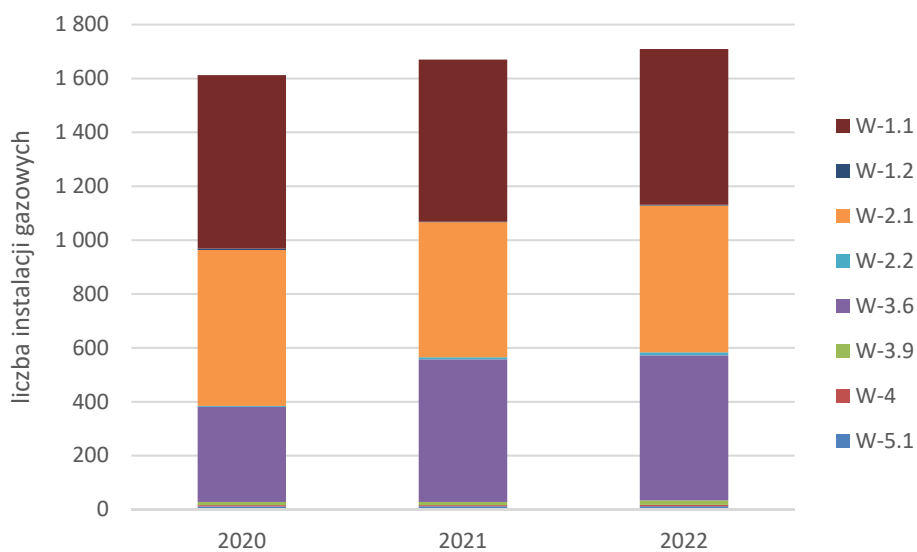
Tabela 12 Liczba instalacji gazowych oraz zużycie gazu ziemnego w latach 2020 – 2022 na terenie gminy Czernichów



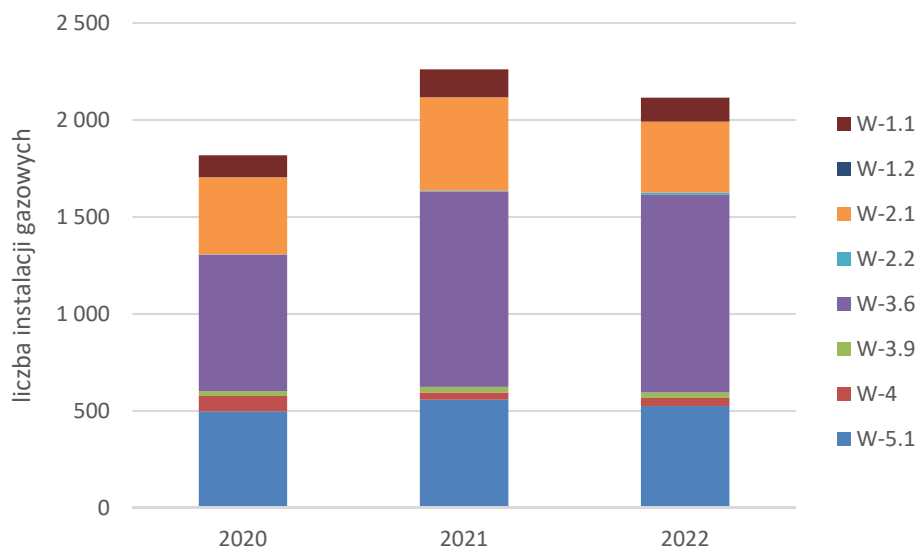
Taryfa	Liczba instalacji gazowych			Zużycie gazu, tys. m ³		
	2020 r.	2021 r.	2022 r.	2020 r.	2021 r.	2022 r.
W-1.1	644	602	578	112,1	143,4	122,8
W-1.2	5	2	3	0,9	1,3	0,5
W-2.1	579	501	545	397,5	481,4	366,4
W-2.2	3	8	11	1,3	5,3	10,8
W-3.6	353	529	538	704,2	1 005,6	1 019,7
W-3.9	12	12	17	24,4	29,1	28,0
W-4	5	4	5	79,5	37,0	41,5
W-5.1	11	12	12	497,4	557,4	524,9
RAZEM	1 612	1 670	1 709	1 817,3	2 260,5	2 114,6

źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

W ostatnich latach obserwuje się nieznaczny wzrost liczby instalacji gazowych. Zużycie gazu waha się – w ostatnim roku spadło w stosunku do 2021 r. Największą grupą odbiorców gazu są gospodarstwa domowe, wykorzystujące gaz do celów grzewczych – taryfa W-3.6. Stanowią niemal połowę całkowitego zużycia gazu w gminie. Znacznym zużyciem charakteryzują się również odbiorcy przemysłowi w taryfie W-5.1.



Rysunek 11 Liczba instalacji gazowych w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022
źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze



Rysunek 12 Zużycie gazu ziemnego w podziale na grupę taryfową na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022
źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze

3.4.3.3 Plany rozwojowe dla systemu gazowniczego na terenie gminy

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. informuje, że aktualny Plan Rozwoju na lata 2022 – 2026 oraz Plan Inwestycyjny na lata 2022 – 2024 nie przewiduje realizacji zadań na terenie gminy. Rozbudowa sieci gazowej jest realizowana na bieżąco w miarę zgłaszanych potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego, a wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w gminie będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. informuje, iż uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2022 – 2031 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na obszarze gminy Czernichów.

3.4.4 System elektroenergetyczny

3.4.4.1 Informacje ogólne

Koncesję na obrót, przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na omawianym terenie posiada TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej.

Głównym źródłem zasilania sieci SN gminy Czernichów jest stacja transformatorowa 110/15/6 kV Soła, wyposażona w dwa transformatory 16/16/6,3 MVA oraz 16/10/10 MVA. Stacja zasilana jest pośrednio liniami 110 kV relacji Komorowice – Soła oraz Kęty – Soła. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe SN/nN i linie niskiego napięcia.

Na terenie gminy łącznie znajdują się ok. 233 km sieci elektroenergetycznej TAURON Dystrybucja S.A. W poniższej tabeli przedstawiono długość linii w podziale na napięcie oraz rodzaj sieci.

Tabela 13 Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Czernichów w latach 2020 – 2022

Napięcie	Rodzaj	Długość sieci w latach		
		2020	2021	2022
WN	napowietrzne	0	0	0
	kablowe	0	0	0
SN	napowietrzne	28,4	28,4	28,4
	kablowe	31,1	31,1	31,1
nN	napowietrzne	98,3	98,5	98,7
	kablowe	72,1	73,6	74,7
Razem	-	229,9	231,6	232,9

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

Jak informuje Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A., spółka na terenie gminy Czernichów nie posiada stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć. Na terenie gminy zlokalizowana jest natomiast elektrownia szczytowo-pompowa Porąbka Żar, której stacja elektroenergetyczna Porąbka Żar połączona jest dwiema liniami 220 kV należącymi do elektrowni ze stacją 220 kV Bujaków, będącą własnością PSE S.A.

3.4.4.2 Oświetlenie ulic

Utrzymanie oświetlenia dróg, parków, skwerów i innych publicznych terenów należy do jednych z podstawowych obowiązków gminy w zakresie planowania energetycznego.

Na terenie gminy Czernichów znajduje się łącznie 870 opraw świetlnych, z których 457 stanowi własność gminy, a 413 własność TAURON Nowe Technologie S.A.

3.4.4.3 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Czernichów w latach 2021 – 2022. Liczba odbiorców nieznacznie wzrosła, natomiast zużycie spadło. Zdecydowana większość, bo ok. 88% energii zużywana jest przez odbiorców na niskim napięciu, czyli m.in. gospodarstwa domowe.

Tabela 14 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2021 r. na terenie gminy Czernichów

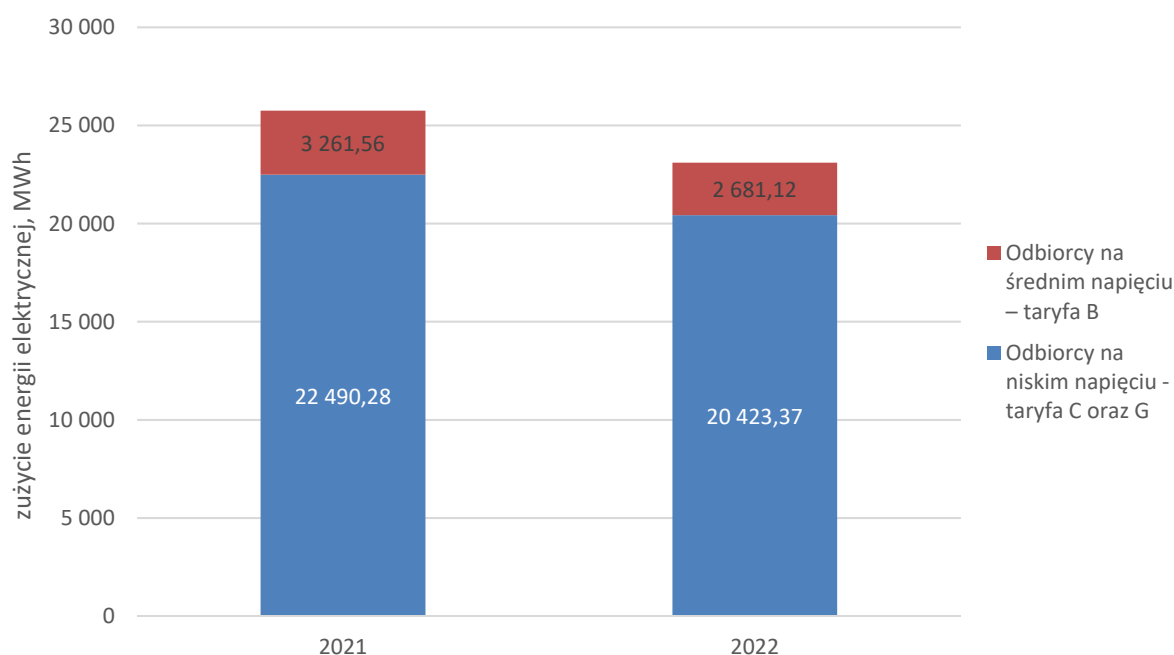
Taryfa	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	703,68	5	2 557,88
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	254	3 365,99	268	3 897,49
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	5 434	15 226,80		
Razem	5 691	19 296,47	273	6 455,37

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

Tabela 15 Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w 2022 r. na terenie gminy Czernichów

Taryfa	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok	Liczba odbiorców	Zużycie energii, MWh/rok
Odbiorcy na średnim napięciu – taryfa B	3	690,12	5	1 991,00
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa C	231	3 036,42	237	3 881,00
Odbiorcy na niskim napięciu – taryfa G	5 599	13 505,95		
Razem	5 833	17 232,49	242	5 872,00

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



Rysunek 13 Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych taryfach w latach 2021 – 2022 na terenie gminy Czernichów

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

3.4.4.4 Plany rozwojowe systemu elektroenergetycznego na terenie gminy

Zgodnie z informacją TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej, w Planie Inwestycyjnym TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej zawarto następujące zadanie dla terenu gminy Czernichów:

BR/006551/18_Tresna Mała Zakłady Tłuszczowe [BBZ40501], obwód nN „Harcerze przez ZK-6043” – przebudowa linii kablowej nN na odcinku ZK-BBZ408195 – ZK-BBZ403391.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. informuje, że zgodnie z obowiązującym „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023 – 2032” brak jest planowanych inwestycji na terenie gminy Czernichów.

3.4.5 Transport

Na terenie gminy Czernichów nie ma dróg krajowych, odległości 13 km od granicy gminy przebiega droga krajowa relacji Bielsko-Biała – Wadowice – Kraków. Do dróg wojewódzkich zalicza się droga nr 948 ul. Żywiecka relacji Kobiernice – Tresna – Oczków przebiegająca z północy na południe gminy przez Czernichów, Międzybrodzie Bialskie, Międzybrodzie Żywieckie i Tresną o długości 9,9 km.

Drogi powiatowe na tym terenie mają długość 14,894 km i są to:

- 1456S Czaniec – Porąbka „zapora”,
- 1454S Międzybrodzie Bialskie – Żarnówka,
- 1403S Międzybrodzia Bialskie – Straconka,
- 1406S Zarzeczce – Tresna,
- 1407S Tresna – Roztoka,
- 1408S Międzybrodzie Żywieckie – Żar.3

W granicach gminy Czernichów zlokalizowanych jest także 69,38 km dróg gminnych o zróżnicowanym stanie nawierzchni. Całkowita długość sieci drogowo-ulicznej (łącznie z ulicami nie zaliczanymi do dróg publicznych) wynosi 94,18 km.

Transport publiczny realizowany jest przez MZK Żywiec oraz Komunikację Beskidzką. Dodatkowo starostwo w Żywcu zorganizowało transport na trasie Międzybrodzie Bialskie – Szpital Żywiec, który realizuje firma "THERMO CAR" Grzegorz Zajac.

3.5. Ocena stanu środowiska naturalnego w związku z pokryciem potrzeb energetycznych gminy

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Czernichów oparty jest w znaczącym stopniu o spalanie paliw stałych, głównie węgla kamiennego w postaci pierwotnej.

Główne oddziaływanie na środowisko będą miały zanieczyszczenia powietrza powodowane przez spalanie paliw, w tym w procesach energetycznego spalania paliw kopalnych i w silnikach spalinowych napędzających pojazdy poruszające się na terenie gminy.

3.6.1 Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Emisja zanieczyszczeń składa się głównie z dwóch grup: zanieczyszczenia lotne stałe (pyłowe – w tym PM10 i PM2.5) i zanieczyszczenia gazowe (organiczne i nieorganiczne). Do zanieczyszczeń pyłowych należą np. popiół lotny, sadza, związki ołowiu, miedzi, chromu, kadmu i innych metali ciężkich. Zanieczyszczenia gazowe są to tlenki węgla (CO i CO₂), siarki (SO₂) i azotu (NO_x), amoniak (NH₃) fluor, węglowodory (łańcuchowe i aromatyczne) oraz fenole.

Do zanieczyszczeń energetycznych należą: dwutlenek węgla – CO₂, tlenek węgla – CO, dwutlenek siarki – SO₂, tlenki azotu - NO_x, pyły oraz benzo(a)piren. W trakcie prowadzenia różnego rodzaju procesów technologicznych dodatkowo, poza wyżej wymienionymi, do atmosfery emitowane mogą być zanieczyszczenia w postaci różnego rodzaju związków organicznych, a wśród nich silnie toksyczne węglowodory aromatyczne.

Natomiast głównymi związkami wpływającymi na powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla odpowiadający w około 55% za efekt cieplarniany oraz w 20%, metan – CH₄. Dwutlenek siarki i tlenki azotu niezależnie od szkodliwości związanej z bezpośrednim oddziaływaniem na organizmy żywe są równocześnie źródłem kwaśnych deszczy.

Zanieczyszczeniami widocznymi, uciążliwymi i odczuwalnymi bezpośrednio są pyły w szerokim spektrum frakcji. Najbardziej toksycznymi związkami są węglowodory aromatyczne (WWA) posiadające właściwości rakotwórcze. Najsilniejsze działanie rakotwórcze wykazują WWA mające więcej niż trzy pierścienie benzenowe w cząsteczce. Najbardziej znany wśród nich jest benzo(a)piren, którego emisja związana jest również z procesem spalania węgla, zwłaszcza w niskosprawnych paleniskach indywidualnych. Żadne ze wspomnianych zanieczyszczeń nie występuje pojedynczo, niejednokrotnie ulegają one w powietrzu dalszym przemianom.

W działaniu na organizmy żywe obserwuje się występowanie zjawiska synergizmu, tj. działania skojarzonego, wywołującego efekt większy niż ten, który powinien wynikać z sumy efektów poszczególnych składników. Na stopień oddziaływania mają również wpływ warunki klimatyczne takie jak: temperatura, nasłonecznienie, wilgotność powietrza oraz kierunek i prędkość wiatru. Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r. (Dz. U. nr 87, poz. 796). Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

Rodzaj zanieczyszczenia	Stężenie zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
	Dopuszczalne wg rozporządzenia		
	godzinowe	dobowe	średnioroczne
Benzen			5*
Benzo(a)piren [ng/m^3]		5*	1*
NO ₂	200*		40*
NO _x			40* do 2002
			30* od 2003
SO ₂	350*	150* do 2004	40** do 2002
		125* od 2005	20** od 2003
Ołów (w pyłe zawieszonym PM10)			0,5*
Pył zawieszony PM10		50*	40
CO	10 000*/8godz		

* poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

** poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska

3.6.2 Ocena stanu atmosfery na terenie województwa, powiatu oraz gminy Czernichów

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

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery w zależności od pory roku podano w poniższej tabeli.

Tabela 17 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • spadek temperatury poniżej 0°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • inwersja termiczna, • mgła. 	<p>Sytuacja wyżowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysokie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 25°C, • spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, • brak opadów, • promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia	Sytuacja niżowa:	Sytuacja niżowa:

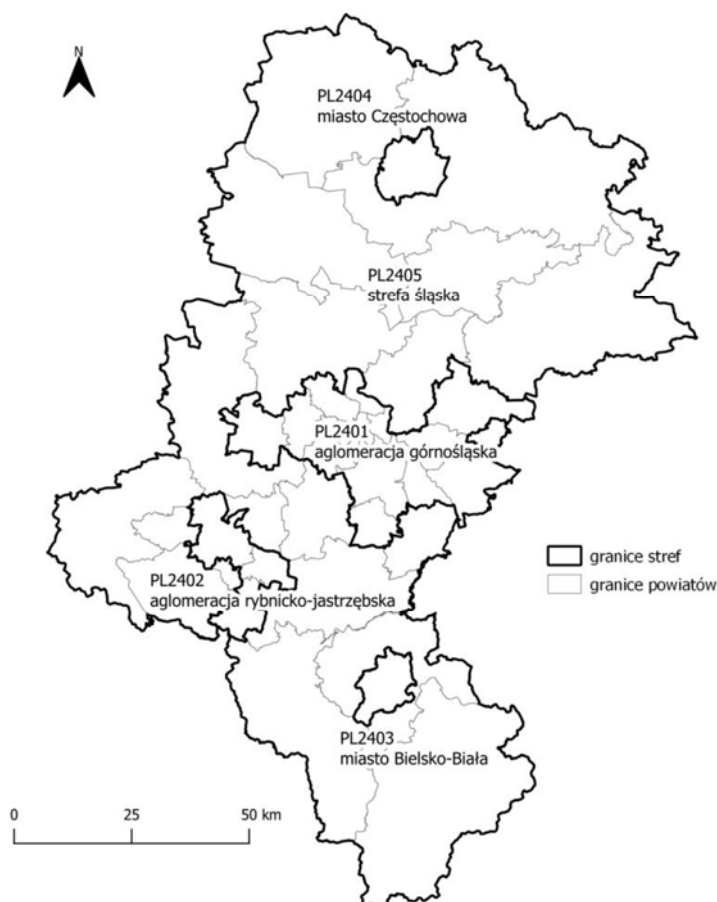
zanieczyszczeń	<ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • wzrost temperatury powyżej 0°C, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady. 	<ul style="list-style-type: none"> • niskie ciśnienie, • spadek temperatury, • wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, • opady.
-----------------------	--	--

źródło: opracowanie własne

Ocenę stanu atmosfery na terenie województwa i gminy przeprowadzono w oparciu o dane z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim. Raportu wojewódzkiego za rok 2022”.

Na terenie województwa śląskiego zostało wydzielonych 5 stref zgodnie z art. 87 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.). Strefy te zostały wymienione poniżej i przedstawione na poniższym rysunku:

- aglomeracja górnośląska,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- strefa śląska (w tej strefie znajduje się gmina Czernichów).



Rysunek 14 Podział województwa śląskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2022 rok
 źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

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

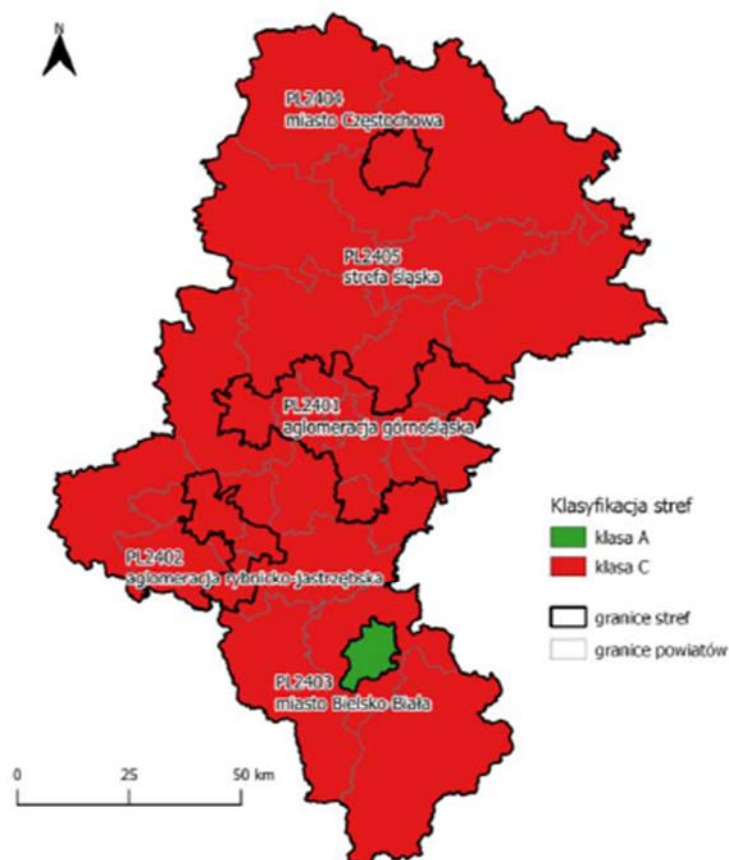
- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych,
- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na jej terenie przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe,
- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu w powietrzu na jej terenie nie przekraczały poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu na jej terenie przekraczały poziom celu długoterminowego.

Na terenie strefy śląskiej, w której znajduje się gmina Czernichów, klasę C określono dla następujących substancji:

- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- benzo(a)piren – B(a)P,

oraz klasę D2 dla ozonu.

Na kolejnych rysunkach przedstawiono klasyfikację stref w województwie śląskim dla ww. zanieczyszczeń.

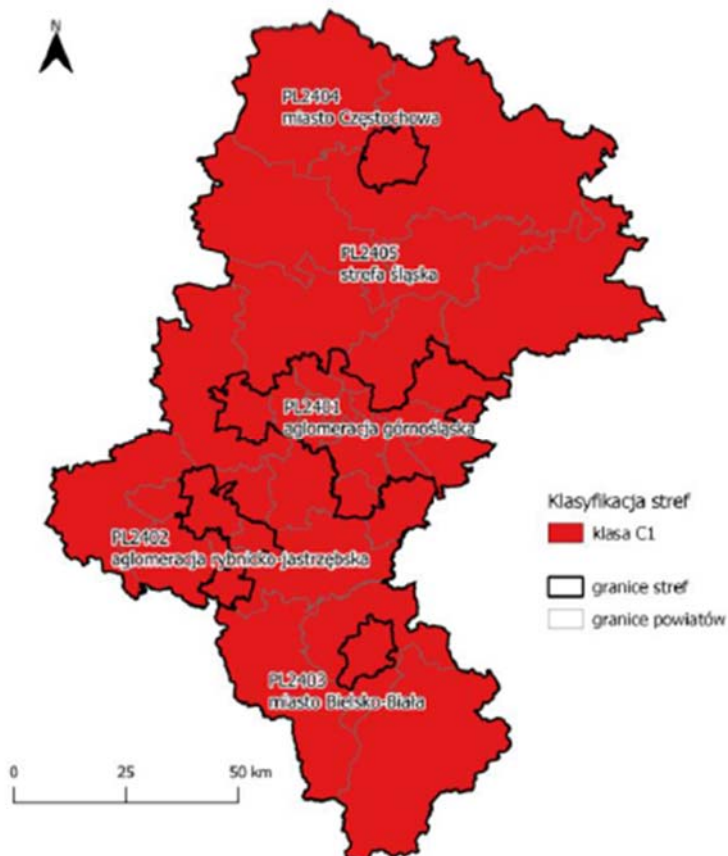


Rysunek 15 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla pyłu zawieszonego PM10 dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

W 2022 roku stężenia średnioroczne pyłu PM10 na żadnej stacji nie przekroczyły poziomu dopuszczalnego średniorocznego, wynoszącego 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dopuszczalna częstość przekraczania stężeń 24-godzinnych wynosząca 35 dni w roku kalendarzowym została przekroczona na 11 stanowiskach pomiarowych.

Obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla liczby dni ze średnim stężeniem pyłu zawieszonego PM10 powyżej 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wystąpiły w 4 strefach, którym nadano klasę C, z wyjątkiem strefy miasto Bielsko-Biała, której nadano klasę A.

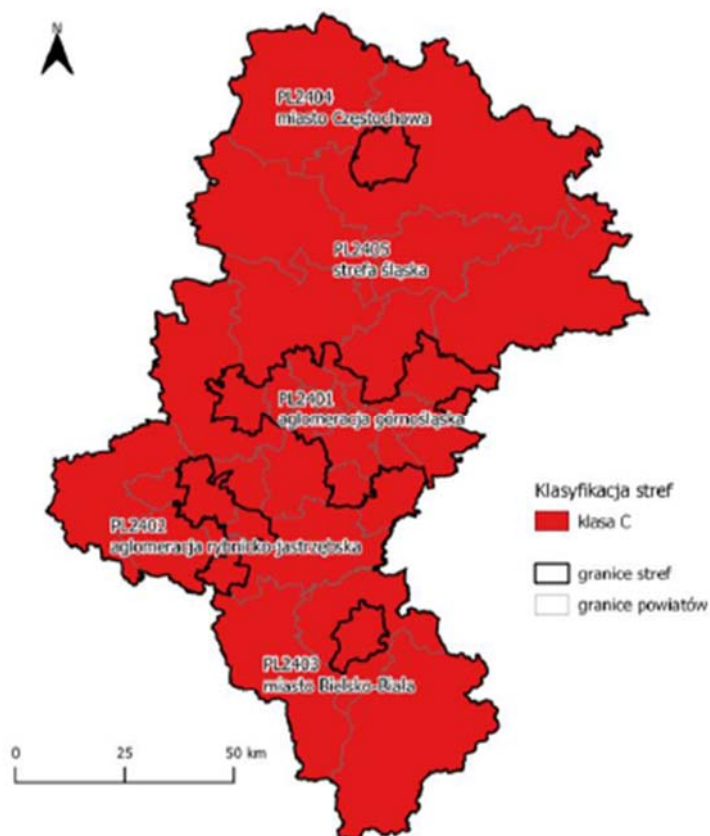


Rysunek 16 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla czasu uśredniania – rok, z uwzględnieniem kryterium określonych w celu ochrony zdrowia ludzi - II faza

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Kryteria klasyfikacyjne dla pyłu zawieszonego PM2,5 w celu ochrony zdrowia ludzi obejmują poziom dopuszczalny stężeń średnich rocznych 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (II faza). W przypadku braku przekroczenia tego kryterium strefa jest w klasie A1, natomiast w przypadku przekroczenia - w klasie C1. Dodatkowo przeprowadzono klasyfikację pod kątem dotrzymania poziomu dopuszczalnego I fazy (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), obowiązującej do końca 2019 roku. W fazie II wszystkie strefy zostały zaliczone do klasy C1, natomiast w I fazie do klasy A.

Wartości średnioroczne stężenia pyłu PM2,5 kształtowały się na poziomie od 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego w fazie II wystąpiły na 8 z 13 stanowisk pomiarowych. Analizując stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 z lat 2013-2022 obserwuje się trend malejący. W stosunku do roku 2021 na 10 stanowiskach stwierdzono niższe stężenia średnioroczne w zakresie od 8 do 30%.



Rysunek 17 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi
źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Kryterium klasyfikacyjnym dla benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w celu ochrony zdrowia ludzi jest poziom docelowy 1 ng/m³ w roku kalendarzowym. W 2022 roku średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu na wszystkich stanowiskach przekroczyły poziom docelowy, w związku z tym wszystkie strefy zostały zakwalifikowane do klasy C. Zakres stężeń rocznych benzo(a)pirenu wahał się od 2 ng/m³ do 6 ng/m³.

Główną przyczyną przekroczeń jest oddziaływanie emisji z sektora bytowo-komunalnego i w mniejszym stopniu emisji ze źródeł komunikacyjnych.



Rysunek 18 Klasyfikacja stref w województwie śląskim za 2022 rok dla ozonu w odniesieniu do poziomu celu długoterminowego, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi

źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim. Raport wojewódzki za rok 2022.

Dla ozonu istnieją dwa kryteria klasyfikacji strefy pod kątem ochrony zdrowia ludzi: poziom docelowy $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszczalna liczba przekroczeń wynosząca 25 dni uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat) oraz poziom celu długoterminowego $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W 2022 roku klasyfikacja stref w województwie śląskim dla ozonu w odniesieniu do poziomu docelowego wykazała klasę A we wszystkich strefach, natomiast w przypadku poziomu celu długoterminowego, podobnie jak w latach poprzednich, na obszarze całego województwa śląskiego uzyskano klasę D2. Jest to poziom oceniany wg liczby dni z przekroczeniem maksymalnego stężenia 8 - godzinnego w odniesieniu do roku, dla którego jest wykonywana ocena jakości powietrza. Przyczyną przekroczenia jest oddziaływanie naturalnych źródeł emisji i zjawisk niezwiązanych z działalnością człowieka.

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556) przygotowanie i zrealizowanie Programu ochrony powietrza wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji, spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Do stref takich na obszarze województwa śląskiego zakwalifikowano:

- aglomerację górnośląską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowę,
- strefę śląską (w tej strefie znajduje się gmina Czernichów).



„Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 22 czerwca 2020 r.) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w województwie śląskim. Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Działania zaplanowane do realizacji w Programie mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

Zgodnie z zapisami Programu ochrony powietrza szacunkowa redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego w latach 2021 – 2026 wyniesie:

- 25,50 Mg/rok dla PM10;
- 25,28 Mg/rok dla PM2,5;
- 0,014 Mg/rok B(a)P.

Jednocześnie od kwietnia 2017 roku obowiązuje tzw. „uchwała antysmogowa” (Uchwała sejmiku nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie: wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw), która w sposób skuteczny ma wspomóc działania w kierunku poprawy jakości powietrza na terenie całego województwa śląskiego. Uchwała zakazuje od września 2017 roku spalania w gospodarstwach domowych paliw najgorszej jakości (w tym mulów, flotokonzentratów, węgla brunatnego) oraz określa obowiązek wymiany palenisk węglowych na piece spełniające wymagania klasy 5, sukcesywnie, w ciągu 10 lat (do końca 2027 roku).

4. OGÓLNA STRATEGIA

4.1. Cele strategiczne i szczegółowe

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

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

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

Gmina Czernichów, jak wiele gmin w Polsce, boryka się z problemem niskiej emisji, zwłaszcza komunalnej, która przyczynia się do zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym, związkami azotowymi i siarkowymi. Poprawa efektywności energetycznej przyczyni się więc do polepszenia jakości powietrza na obszarze gminy.

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

PRIORYTET II. ZMNIJSZENIE UCIAŹLIWOŚCI TRANSPORTU DLA ŚRODOWISKA

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

Na terenie gminy Czernichów nie ma dróg krajowych, odległości 13 km od granicy gminy przebiega droga krajowa relacji Bielsko-Biała – Wadowice – Kraków. Do dróg wojewódzkich zalicza się droga nr 948 ul. Żywiecka relacji Kobiernice – Tresna – Oczków przebiegająca z północy na południe gminy przez Czernichów, Międzybrodzie Bialskie, Międzybrodzie Żywieckie i Tresną o długości 9,9 km.

Drogi powiatowe na tym terenie mają długość 14,894 km i są to:

- 1456S Czaniec – Porąbka „zapora”,
- 1454S Międzybrodzie Bialskie – Żarnówka,



- 1403S Międzybrodzia Bialskie – Straconka,
- 1406S Zarzeczce – Tresna,
- 1407S Tresna – Roztoka,
- 1408S Międzybrodzie Żywieckie – Żar.3

W granicach gminy Czernichów zlokalizowanych jest także 69,38 km dróg gminnych o zróżnicowanym stanie nawierzchni. Całkowita długość sieci drogowo-ulicznej (łącznie z ulicami nie zaliczanymi do dróg publicznych) wynosi 94,18 km.

Transport publiczny realizowany jest przez MZK Żywiec oraz Komunikację Beskidzką. Dodatkowo starostwo w Żywcu zorganizowało transport na trasie Międzybrodzie Bialskie – Szpital Żywiec, który realizuje firma "THERMO CAR" Grzegorz Zajac.

Należy zatem skupić się na wymianie taboru – zakupie nowych autobusów spełniających europejskie normy dotyczące zanieczyszczeń oraz zasilanych hybrydowo. Z kolei sprawny system zarządzania ruchem oraz budowa dróg dla rowerów mogą zmotywować mieszkańców do ograniczenia korzystania z samochodów prywatnych na rzecz korzystania z transportu publicznego oraz rowerów.

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

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

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

4.2. Stan obecny

Ocena zapotrzebowania na energię oraz wskazanie źródeł wytwarzania energii na potrzeby energetyczne gminy została przeprowadzona na podstawie danych za 2020 oraz 2021 r. uzyskanych na podstawie danych ankietowych oraz danych przedsiębiorstw energetycznych.

Bilans zapotrzebowania na energię sporządzony dla 2020 roku stanowi podstawę do wyznaczenia emisji CO₂. Wyznaczone zużycia i emisje dla roku 2020 stanowią jedną z podstaw do określenia stopnia realizacji PGN (2020 jest tzw. rokiem kontrolnym stopnia realizacji PGN).

4.2.1. Źródła wytwarzania energii dla potrzeb energetycznych gminy

Gmina Czernichów, charakteryzująca się rozproszoną zabudową, nie posiada scentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię ciepłą. Potrzeby grzewcze budynków zaspokajane są przez indywidualne źródła ciepła, w których wykorzystywane są przede wszystkim węgiel (szacunkowo 40% zapotrzebowania na ciepło gminy jest pokrywane z tytułu spalania paliw węglowych). Obok węgla w gminie wykorzystuje się również inne nośniki energii takie jak biomasa, energia elektryczna oraz olej opałowy pozwalające na pokrycie ok. 60% zapotrzebowania na ciepło gminy.

Wytwarzanie energii cieplnej odbywa się także w instalacjach odnawialnych źródeł energii. Z kolei energia elektryczna pochodząca głównie ze źródeł konwencjonalnych wytwarzana jest poza granicami gminy.

4.3. Identyfikacja obszarów problemowych

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

Tabela 18 Obszary problemowe na obszarze gminy Czernichów w sferze gospodarki niskoemisyjnej

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

Źródło: opracowanie własne

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

4.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

4.4.1. Aspekty organizacyjne i zarządzanie PGN

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

W Urzędzie Gminy Czernichów aktualnie funkcjonują Stanowiska ds. gospodarki odpadami, ds. ochrony środowiska czy ds. planowania przestrzennego, które skupiają największe kompetencje dotyczące Planu gospodarki niskoemisyjnej. Tym niemniej skuteczne zarządzanie PGN wymaga koordynacji działań związanych z efektywnością energetyczną, w związku z czym gmina planuje powierzenie wykonania zadań związanych z realizacją PGN pracującym już osobom w Urzędzie i stale ze sobą współpracującym zarówno



w dziedzinie procedur przetargowych, inwestycji, pozyskiwania środków finansowych oraz ochrony środowiska.

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

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

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

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

- Gmina Czernichów – jednostka samorządu terytorialnego,
- mieszkańcy,
- przedsiębiorcy,
- przedsiębiorstwa wytwarzające i dystrybuujące energię,
- instytucje publiczne (m.in. domy kultury, szkoły),

- wspólnoty mieszkaniowe,
- zarządcy budynków / obiektów,
- przedsiębiorstwa transportu publicznego.


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

Z kolei zainteresowane podmioty będą mieć możliwość zaproponowania konkretnych działań i przedsięwzięć związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz redukcją poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery.


4.4.2. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć wdrażanych w ramach PGN

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć. Należy jednak weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać o nowe w miarę rozwoju systemów wsparcia inwestycji.


Źródło 1 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego


Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Śląskiego
<p>Nowy program regionalny będzie nosił nazwę „Fundusze Europejskie dla Śląskiego 2021-2027” i podobnie jak obecne RPO WSL 2014-2020 będzie zarządzany przez Zarząd Województwa Śląskiego.</p> <p>Przedmiotem interwencji programu na lata 2021-2027 będą inwestycje m.in. w:</p> <ul style="list-style-type: none">• działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw,• rozwój MŚP,• e-usługi publiczne,• rozwój OZE i efektywności energetycznej,• przystosowanie regionu do zmian klimatu,• ochronę terenów cennych pod względem przyrodniczym,• gospodarkę wodno-ściekową i odpadową,• regionalną infrastrukturę transportową,• infrastrukturę kulturalną i turystyczną,• aktywizację zawodową oraz podnoszenie kwalifikacji mieszkańców,• usługi środowiskowe (usługi społeczne, opieka długookresowa i psychiatryczna, e-usługi, integracja społeczna, ekonomia społeczna, edukacja na potrzeby rynku pracy, profilaktyka w ochronie zdrowia, standardy usług w zakładach leczniczych, integracja imigrantów). <p>Powyższy zakres wsparcia obejmuje pięć celów polityki spójności wskazanych w projektach rozporządzeń dla perspektywy finansowej 2021 – 2027.</p>

Źródło 2 – Europejski Zielony Ład


Europejski Zielony Ład (ang. European Green Deal)
<p>Zmiana klimatu i degradacja środowiska stanowią zagrożenie dla Europy i reszty świata. Aby sprostać tym wyzwaniom, Europa potrzebuje nowej strategii na rzecz wzrostu służącej przekształceniu Unii w nowoczesną, zasobooszczędną i konkurencyjną gospodarkę:</p> <ul style="list-style-type: none">• która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto,• w której nastąpi oddzielenie wzrostu gospodarczego od zużywania zasobów,• w której żadna osoba ani żaden region nie pozostaną w tyle. <p>Europejski Zielony Ład to plan działania na rzecz zrównoważonej gospodarki UE. Można to osiągnąć poprzez przekształcenie wyzwań związanych z klimatem i środowiskiem w nowe możliwości we wszystkich obszarach polityki, a także zadbanie o to, by transformacja była sprawiedliwa i sprzyjała włączeniu społecznemu.</p> <p>Europejski Zielony Ład zawiera plan działań umożliwiających bardziej efektywne wykorzystanie zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym czy przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń.</p> <p>Omówiono w nim konieczne inwestycje i dostępne narzędzia finansowe oraz wyjaśniono, w jaki sposób zapewnić transformację, która będzie sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu.</p> <p>Do 2050 r. UE stanie się kontynentem neutralnym dla klimatu. W tym celu zaproponowaliśmy europejskie prawo o klimacie, aby przekształcić to zobowiązanie polityczne w zobowiązanie prawne i pobudzić inwestycje.</p> <p>Osiągnięcie tego celu będzie wymagało działań we wszystkich sektorach naszej gospodarki, takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none">• inwestycje w technologie przyjazne dla środowiska,• wspieranie innowacji przemysłowych,• wprowadzanie czystszych, tańszych i zdrowszych form transportu prywatnego i publicznego,• obniżenie emisyjności sektora energii,• zapewnienie większej efektywności energetycznej budynków,• współpraca z partnerami międzynarodowymi w celu poprawy światowych norm środowiskowych. <p>UE zapewni również wsparcie finansowe i pomoc techniczną dla ludzi, przedsiębiorstw i regionów najbardziej odczuwających skutki przejścia na gospodarkę ekologiczną. Służyć temu będzie mechanizm sprawiedliwej transformacji, w ramach którego najbardziej dotknięte regiony mają otrzymać 100 mld euro w latach 2021 – 2027.</p>

Źródło 3 – ELENA


ELENA (ang. European Local Energy Assistance)
<p>ELENA zapewnia pomoc techniczną w zakresie inwestycji w efektywność energetyczną i energię odnawialną, ukierunkowanych na budynki i innowacyjny transport miejski.</p>
Efektywność energetyczna
<p>ELENA wspiera przygotowanie projektów poprawiających efektywność energetyczną i wykorzystanie energii odnawialnej w budynkach.</p>
<p>Kwalifikujące się projekty obejmują:</p>
<ul style="list-style-type: none">• efektywność energetyczna w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych,• odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkiem (takie jak panele słoneczne),• oświetlenie publiczne,• ciepłownictwo komunalne (w tym elektrociepłownie i kotły na biomase),• inteligentne sieci.
Zrównoważone budownictwo mieszkaniowe
<p>ELENA pomaga osobom prywatnym i stowarzyszeniom właścicieli domów w przygotowaniu i realizacji projektów renowacji efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych.</p>
<p>Projekty obejmują:</p>
<ul style="list-style-type: none">• Budynki jednorodzinne,• Budynki wielorodzinne,• Mieszkania socjalne.
Transport miejski i mobilność
<p>ELENA wspiera również innowacyjne projekty transportowe i mobilne na obszarach miejskich, które oszczędzają energię i redukują emisje.</p>
<p>Kwalifikujące się projekty obejmują:</p>
<ul style="list-style-type: none">• Inwestycje wspierające wykorzystanie i integrację innowacyjnych rozwiązań promujących paliwa alternatywne w mobilności miejskiej, takich jak pojazdy i infrastruktura do tankowania.• Inwestycje mające na celu promowanie wprowadzenia na szeroką skalę nowego, bardziej energooszczędnego transportu, który na obszarach miejskich może przybierać różne formy, np. współdzielona mobilność, logistyka miejska, inteligentne systemy transportowe, infrastruktura miejska (w tym inwestycje w mobilność miękką lub mobilność, która nie obejmuje transportu zmotoryzowanego).

Źródło 4 – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

	Oferta Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej <ul style="list-style-type: none">• Programy priorytetowe NFOŚiGW,• Programy Operacyjne Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020,• Mechanizmy Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (MF EOG) oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego (NMF) 2014 - 2021.
Zakres oferowanego wsparcia w ramach trwających naborów (stan na dzień 14.12.2022r.): <ul style="list-style-type: none">• Wsparcie Ministra Klimatu w zakresie realizacji polityki klimatycznej• Wspieranie działalności monitoringu środowiska• Polska Geotermia Plus• Mój Prąd• Mój Elektryk• Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczanie skutków zagrożeń środowiska• Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi• Edukacja ekologiczna• Energia Plus• Zeroemisyjny system energetyczny• Współfinansowanie programu LIFE• Sprawiedliwa transformacja - wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki• Renowacja z gwarancją oszczędności EPC	

Źródło 5 – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach	
Program „Agroenergia” <ul style="list-style-type: none">• Celem programu jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program realizowany będzie do 2027 roku: instalacje PV 10 – 50 kW, instalacje wiatrowe 10 – 50 kW, pompy ciepła 10 – 50 kW, instalacje hybrydowe,• Dla: osób fizycznych będących właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnej o powierzchni 1-300 ha oraz osobiście min. przez rok prowadzących gospodarstwo rolne, działalność rolną lub usługi rolne• Forma: dotacja: do 20% kosztów kwalifikowanych (instalacja 10-30 kW, nie więcej niż 15 tys. zł, instalacja 30 – 50 kW, nie więcej niż 25 tys. zł), dla instalacji hybrydowych dodatek 10 tys. zł, dofinansowanie do 20% kosztów kwalifikowanych dla towarzyszących magazynów energii.	
Program Czyste powietrze <p>Projekt jest skierowany do mieszkańców budynków jednorodzinnych, lub wydzielonych w budynkach jednorodzinnych lokali mieszkalnych z wyodrębnioną księgą wieczystą.</p> <p>Dotacje na wymianę źródeł ciepła i termomodernizację domu:</p> <ul style="list-style-type: none">• opcja 1 (w tym instalacja pompy ciepła): do 66 000 zł,• opcja 2 (w tym instalacja innego źródła niż w opcji 1): do 56 000 zł,	



- opcja 3 (bez wymiany źródła): do 33 000 zł.

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- wymianę stolarki drzwiowej i okiennej,
- dokumentację (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy).

Istnieje również możliwość uzyskania pożyczki na realizację ww. przedsięwzięć jednak udzielane są one jedynie przez banki komercyjne obsługujące program „Czyste powietrze”.

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program Ciepłe mieszkanie

Program jest skierowany dla gmin, które następnie będą ogłaszać nabór na swoim terenie dla osób fizycznych, posiadających tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

W przypadku najbardziej zanieczyszczonych gmin dotacja może wynosić do 17 500 zł dla podstawowego poziomu dofinansowania, do 26 900 zł dla podwyższonego poziomu dofinansowania i do 39 900 zł dla najwyższego poziomu dofinansowania.) oraz do 47 lub 79 tys. zł przy dotacji z prefinansowaniem (podwyższony i najwyższy poziom dofinansowania).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- stolarkę drzwiową i okienną w mieszkaniu,
- dokumentację projektową.

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program STOP SMOG

Program dla gmin położonych na obszarze, gdzie obowiązuje tzw. uchwała antysmogowa, na wsparcie likwidacji lub wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne oraz termomodernizacji w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych osób najmniej zamożnych.


Dotacja ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów do 70% kosztów realizacji porozumienia.

Zakres programu dotyczy wymiany lub likwidacji wysokoemisyjnych źródeł ciepła na niskoemisyjne, termomodernizacja jednorodzinnych budynków mieszkalnych, podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej.


Okres wdrażania program: 2019 – 2028.

Aktualne warunki programu są dostępne na stronie <https://czystepowietrze.gov.pl/>

Źródło 6 – Bank Ochrony Środowiska

	Oferta Banku Ochrony Środowiska Kredyty proekologiczne
Bank oferuje następujące kredyty:	
<ul style="list-style-type: none">• EKOkredyt na fotowoltaikę – kredyt na sfinansowanie instalacji fotowoltaicznej,• EKOpżyczka „Nasza Woda” – pożyczka na zapobieganie i niwelowanie skutków suszy,• EKOpżyczka „Otwarcie na przyszłość” – pożyczka na dowolny cel,• Kredyt z premią na termomodernizację – kredyt na termomodernizację budynku• EKOkredyty we współpracy z WFOŚiGW – preferencyjne kredyty na inwestycje proekologiczne, w tym inwestycje związane z budową mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.	
Warunki kredytowania – zależne od rodzaju kredytu https://www.bosbank.pl/	

Źródło 7 – Bank Gospodarstwa Krajowego

 BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
Podstawowym celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków mieszkalnych, w których były lokale kwaterunkowe.	
Formy pomocy:	
<ul style="list-style-type: none">• premia termomodernizacyjna,• premia remontowa,• premia kompensacyjna.	
Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.:	
<ul style="list-style-type: none">• osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego),• jednostki samorządu terytorialnego,• wspólnoty mieszkaniowe,• osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych).	
Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi:	
<ul style="list-style-type: none">• 16% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,• 21% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z montażem mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii (OZE),• dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielopłytowego przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.	

Wysokość premii remontowej wynosi 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.

Jeżeli spełnione są warunki art. 9 a ustawy o wspieraniu termomodernizacji i remontów premia remontowa wynosi:

- 50% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych lub
- 60% kosztów przedsięwzięcia remontowego dla budynków komunalnych zabytkowych.

Źródło 8 – ESCO

ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest w tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współdziałania klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

Jest rzeczą oczywistą, że nikt nie robi tego za darmo, więc firma musi zarobić, ale są co najmniej dwa aspekty, które przemawiają na korzyść tego modelu finansowania:

- 1) Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
- 2) Pewność uzyskania efektów – oszczędności energii gwarantowane przez firmę.

Ze względu na zbyt małą szczegółowość danych oraz analityczne szacowanie wielu wielkości pośrednich opisujących obiekty (cechy geometryczne, sposób i czas użytkowania, itp.) wykonanie wiarygodnej symulacji finansowej dla tego modelu nie jest możliwe. Konieczna byłaby szczegółowa analiza obiektu za obiektem, zarówno od strony technicznej jak i ekonomiczno-finansowej.

Model ten powinien być jednak rozważony, gdyż finalnie może się okazać, że ze względu na zagwarantowanie oszczędności w kontrakcie, firma będzie skrupulatnie nadzorowała obiekty i w rzeczywistości uzyska więcej niż zagwarantowała. W takim przypadku nie jest wykluczone, że pomimo wyższych kosztów realizacji przedsięwzięć, koszt uzyskania efektu będzie niższy niż w przypadku realizacji bez angażowania firmy ESCO.

4.4.3. Środki finansowe na monitoring i ocenę

4.4.3.1. System monitoringu i oceny wdrażania

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

- Plan gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy będzie wdrażany przez osoby pracujące w Urzędzie Gminy w ramach dodatkowych obowiązków służbowych. Nie planuje się korzystania z podmiotów zewnętrznych. W związku z tym nie będzie dodatkowych wydatków związanych z wdrażaniem PGN,
- osoby odpowiedzialne będą nadzorować wdrażanie Planu w tym pozyskiwanie środków oraz fizyczną realizację przedsięwzięć,
- osoby odpowiedzialne za wdrażanie i monitorowanie PGN przygotowują raz na dwa lata raport z wdrażania PGN (w ramach Raportu z Programu Ochrony Środowiska),
- zasadniczym narzędziem monitoringu wdrażania PGN będzie zestaw wskaźników, wskazujący stopień osiągniętych efektów w wymiarze energetycznym i ekologicznym (redukcji emisji CO₂),
- raport z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
 - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w danym roku (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania, stan zaawansowania prac),

- planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
- raport z wdrażania PGN powinien w pierwszej kolejności przedstawiać dane związane z realizacją zadań leżących po stronie gminy,
- raport z wdrażania PGN powinien być, w miarę możliwości, uzupełniony danymi pochodzącymi od innych (niezależnych od samorządu lokalnego) podmiotów,
- w okresach przygotowania aktualizacji projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe², zaleca się uzupełnienie raportów z wdrażania PGN danymi dotyczącymi bilansu energetycznego gminy i związaną z tym skalą emisji CO₂ (możliwość skuteczniejszego pozyskania danych od podmiotów zewnętrznych, np. przedsiębiorstw energetycznych),
- w 2031 r. należy sporządzić raport końcowy z wdrażania PGN,
- raport końcowy z wdrażania PGN powinien zawierać w szczególności:
 - zestawienie zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zrealizowanych w całym okresie wdrażania PGN (rodzaj inwestycji, wartość nakładów, źródła finansowania);
 - planowaną i osiągniętą wielkość efektu energetycznego i ekologicznego, zgodnie z określonym zestawem wskaźników,
 - bilans energetyczny i związaną z tym emisję CO₂ dla roku 2030,
 - ocenę realizacji PGN,
 - wytyczne i założenia do programowania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na kolejne lata.

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

4.4.3.2. Wskaźniki monitoringu

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

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

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

Tabela 19 Podstawowe wskaźniki monitoringu

Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.	Zmniejszenie zużycia energii końcowej w grupie budynków, obiektów/installacji komunalnych	MWh/rok	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)

² Zgodnie z Ustawą Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe podlega aktualizacji co trzy lata.

2.	Zmniejszenie emisji CO ₂	MgCO ₂ /rok	Komórka(i) wdrażające PGN (na podstawie danych administratorów budynków / obiektów / instalacji komunalnych)
----	-------------------------------------	------------------------	--

Źródło: opracowanie własne

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

Tabela 20 Proponowany zestaw dodatkowych wskaźników monitoringu

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



Lp.	Wskaźnik	Jm.	Źródło danych
1.14	Liczba wymienionych źródeł oświetlenia ulicznego na energooszczędne	szt.	Gmina Czernichów
1.15	Moc zainstalowana nowych źródeł oświetlenia ulicznego	MW	Gmina Czernichów
1.16	Oszczędność energii elektrycznej dzięki instalacji nowego oświetlenia ulicznego	MWh _e /rok	Gmina Czernichów
2.	Pozostałe obiekty / instalacje		
2.1	Liczba wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	szt.	interesariusze
2.2	Moc wybudowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	MW	interesariusze
2.3	Ilość energii elektrycznej / ciepłej wytworzonej w wybudowanych instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii	MWh/rok	interesariusze
2.4	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w budynkach	MWh _e /rok	interesariusze
2.5	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _e /rok	przedsiębiorstwa
2.6	Liczba budynków poddanych termomodernizacji	szt.	interesariusze
2.7	Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	interesariusze
2.8	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w budynkach	MWh _t /rok	interesariusze
2.9	Ilość zaoszczędzonej energii ciepłej w wyniku działań racjonalizacyjnych w instalacjach przemysłowych	MWh _t /rok	przedsiębiorstwa
3.	Transport		
3.1	Liczba pojazdów wymienionych na niskoemisyjny	szt.	Gmina Czernichów / Powiat Żywiecki
3.2	Długość przebudowanych dróg	km	Gmina Czernichów
3.3	Długość wybudowanych dróg	km	Gmina Czernichów
3.4	Długość wybudowanych dróg rowerowych	km	Gmina Czernichów
4.	Działania (zadania) nieinwestycyjne		Gmina Czernichów
4.1	Liczba programów / planów operacyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Czernichów
4.2	Liczba osób objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Czernichów
4.3	Liczba obiektów / instalacji objętych programami / planami operacyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Czernichów
4.4	Liczba wydarzeń / kampanii propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	szt.	Gmina Czernichów
4.5	Liczba osób uczestniczących w wydarzeniach / kampaniach propagujących postawy proekologiczne w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	osoby	Gmina Czernichów
4.6	Liczba odwiedzin stron internetowych poświęconej gospodarce niskoemisyjnej	szt.	Gmina Czernichów
4.7	Liczba przetargów z uwzględnieniem wytycznych zielonych zamówień publicznych	szt.	Gmina Czernichów

Źródło: opracowanie własne

Powyższe wskaźniki stanowią jedynie propozycję w ramach monitoringu efektów działań.

Należy pamiętać że powyższe wskaźniki monitorują realizację poszczególnych przedsięwzięć w ramach „Raportów z działań” i mogą stanowić pomoc w realizacji planu.

Wskaźniki realizacji całego zakresu PGN powinny być wykorzystywane w ramach reinwentaryzacji emisji CO₂ podczas przygotowania „Raportu z implementacji”. Wskaźniki te dotyczą:

- redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego, %,
- redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego, %,
- udział energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, %.

W ramach realizacji przedsięwzięć należy podjąć współpracę z interesariuszami określonego typu:

- przedsiębiorstwa energetyczne – jednostki odpowiedzialne za realizację części zadań, posiadające dane w zakresie zużycia energii i paliw w poszczególnych sektorach, jednostki mogące współpracować z miastem w zakresie edukacji ekologicznej.
- firmy i instytucje, w tym przedsiębiorstwa związane z gospodarką komunalną – jednostki realizujące część działań związanych z efektywnością energetyczną, stanowią grupę w której działania edukacyjno-informacyjne powinny być realizowane w dużym stopniu, wskazując potencjalne możliwości działań i finansowania przedsięwzięć.
- przedsiębiorstwa produkcyjne – grupa nieobjęta planem, jednak działania edukacyjno-informacyjne powinny również być realizowane dla tej grupy.
- mieszkańcy gminy – grupa, która w różny sposób wykorzystuje energię (m.in. użytkownicy budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, kierowcy), działania gminy powinny zmierzać do ścisłej współpracy z mieszkańcami zarówno w ramach edukacji, jak i przedsięwzięć inwestycyjnych. Jednocześnie należy brać pod uwagę utrudniony sposób pozyskiwania danych od tej grupy z uwagi na rozporozony charakter.
- przedsiębiorstwa komunikacyjne – grupa odpowiedzialna za działania związane z komunikacją miejską, zaangażowanie tej grupy jest konieczne także ze względu na ocenę wykorzystania komunikacji publicznej przez społeczność lokalną oraz osoby spoza gminy,
- organizacje pozarządowe, inicjatywy społeczne funkcjonujące na terenie gminy – proponuje się współpracę w zakresie przygotowania i oceny działań PGN mogących w znaczny sposób wpłynąć na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz społeczność.

Zaleca się następującą procedurę aktualizacji listy przedsięwzięć:

1. Zgłoszenie przedsięwzięcia przez jednostkę odpowiedzialną za jego realizację zawierającego:
 - nazwę przedsięwzięcia,
 - sektor interwencji,
 - lata realizacji.
2. Zakwalifikowanie przez jednostkę odpowiedzialną za realizację danego działania do PGN w ramach jednego z wymienionych już w PGN działań lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę działania.
3. W przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia nowego działania mogą wystąpić konieczność aktualizacji PGN.
4. W przypadku utworzenia nowego działania niezbędne jest określenie następujących wartości:
 - nakłady inwestycyjne, zł,
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
 - roczna oszczędność energii, MWh,
 - roczne zmniejszenie emisji CO₂, Mg.
5. Wpisanie nowego działania do Wieloletniej Prognozy Finansowej po uzyskaniu informacji o wysokości ewentualnego dofinansowania inwestycji (UWAGA: dotyczy jedynie przedsięwzięć współfinansowanych z budżetu gminy).
6. Po zakończeniu realizacji danego działania, o ile to możliwe, należy określić faktycznie uzyskane rezultaty działania, a w szczególności:
 - nakłady inwestycyjne, zł,
 - nakłady inwestycyjne gminy (jeśli dotyczą danego działania), zł,
 - roczną oszczędność energii, MWh,



- roczne zmniejszenie emisji CO₂, Mg.

Zmiany dokumentu dotyczące modyfikacji przedsięwzięć lub dodania nowych działań należy podejmować na drodze uchwały w ramach aktualizacji planu gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie należy zauważyć, że aktualizacja PGN stanowi naturalny proces związany z realizacją działań niskoemisyjnych przez gminę.

4.4.3.3. Budżet monitoringu i oceny

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

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

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

Działania okresowe mogą wymagać współpracy z zewnętrznymi podmiotami, które zajmować się będą przygotowaniem niezbędnych do monitoringu i oceny dokumentów. Sugeruje się zatem coroczne zabezpieczenie puli środków na działalność ekspercką. Szacuje się, że średnioroczna wartość wydatków w grupie działań sprawozdawczych i informacyjnych może wynieść ok. 50 tys. zł.

5. WYNIKI BAZOWEJ (BEI) I KONTROLNEJ (MEI) INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

5.1. Zagadnienia wstępne

5.1.1. Wykonanie celu

W PGN z roku 2016 obejmującego rok bazowy 2013 określono działania gminy głównie w zakresie termomodernizacji budynków, modernizacji źródeł ciepła, modernizacji oświetlenia, montażu instalacji OZE, wdrożeniu działań z zakresu infrastruktury transportu zbiorowego, modernizacji dróg oraz szkoleń.

Większość działań nie została zrealizowana lub jest w trakcie realizacji.

Tabela 21 Określenie stopnia wykonania celu w zakresie PGN z 2016

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Czy przedsięwzięcie zrealizowano? (Tak, Nie)	Lata realizacji przedsięwzięcia	Sektor interwencji / zakres tematyczny działania
1	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	w trakcie realizacji	2016 - 2020	Użyteczność publiczna
2	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy przy udziale środków publicznych, w tym m.in. środków Unii Europejskiej, środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW i innych	W trakcie realizacji	2016 - 2020	Użyteczność publiczna
3	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy przy udziale środków publicznych, w tym m.in. środków Unii Europejskiej, środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW i innych	w trakcie realizacji	2016 - 2020	Użyteczność publiczna
4	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy przy udziale środków publicznych, w tym m.in. środków Unii Europejskiej, środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW i innych	nie zrealizowano	2016 - 2020	Użyteczność publiczna
5	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy przy udziale środków publicznych, w tym m.in. środków Unii Europejskiej, środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW i innych	nie zrealizowano	2016 - 2020	Użyteczność publiczna
6	Termomodernizacja obiektów mieszkalnych zlokalizowanych na terenie Gminy przy udziale środków publicznych, w tym m.in. środków Unii Europejskiej, środków NFOŚiGW oraz WFOŚiGW i innych	W trakcie realizacji	2016 - 2020	Budynki mieszkalne
7	Rewitalizacja przestrzeni nadbrzeżnych potoków Isepnica i Ponikiewka na terenie gminy Czernichów"	W trakcie realizacji	2017-2020	Transport
8	Spójna polityka energetyczna	W trakcie realizacji	2016-2020	Zarządzanie energią
9	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	W trakcie realizacji	2016-2020	Zarządzanie energią
10	Udział w klastrze energetycznym (energii)	W trakcie realizacji	2016-2020	Zarządzanie energią
11	Udział w spółdzielni energetycznej	nie zrealizowano	2016-2020	Zarządzanie energią
12	Rozbudowa strony www gminy	W trakcie realizacji	2016-2020	Świadomość energetyczna



13	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	W trakcie realizacji	2016-2020	Świadomość energetyczna
14	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	W trakcie realizacji	2016-2020	Świadomość energetyczna

* wartość szacunkowa na podstawie PGN z 2016r.

Zakładane efekty w zakresie realizacji PGN w 2016 roku były następujące:

- Roczne oszczędności energii 1 961 MWh,
- Produkcja energii z OZE – cel nie był określony,
- Roczna redukcja emisji CO₂ – 401 Mg CO₂/rok.

5.1.2. Założenia do bazowej oraz kontrolnej inwentaryzacji CO₂

Dla terenu gminy Czernichów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego we wrześniu 2023 roku sporządzono kontrolną inwentaryzację emisji CO₂ (BEI). Inwentaryzacja ta przygotowana została przy następujących założeniach:

- przyjęto rok bazowy (BEI) 2013, co podyktowane było spełnieniem łącznie następujących warunków:
 - wyznaczenie roku bazowego 1990 lub innego, dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOŚiGW); rok 2013 spełnia tą zasadę,
 - wyznaczeniem roku odniesienia, który można byłoby w miarę precyzyjnie określić
 - „stanem aktualnym” na moment przygotowania PGN,
 - przyjęciem roku odniesienia, który stałby się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie programowania 2023-2030 (bez uwzględnienia działań już zakończonych w poprzednich okresach programowych);
- BEI i MEI dotyczy całego obszaru gminy Czernichów;
- BEI opracowano na podstawie „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów” uchwalonego uchwałą XVII/131/2016 z dnia 28.10.2016 r. Rady Gminy Czernichów.
- MEI dla roku kontrolnego (2020) opracowano na podstawie:
 - danych ankietowych – zebrano dane od zróżnicowanych grup odbiorców: przedsiębiorców oraz budynków użyteczności publicznej³,
 - danych uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych i dystrybutorów energii,
 - danych uzyskanych z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego (Wojewódzki Bank Zanieczyszczeń Środowiska – WBZŚ),
 - danych ogólnodostępnych (GUS, GDDKiA),
 - obliczeń i szacunków własnych, w tym dokonanych w oparciu o dane literaturowe, a także w oparciu o obowiązujące dla gminy Czernichów dokumenty planistyczne.
- BEI wykonano w oparciu o metodologię wskazaną w podręczniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii?” (Porozumienie Burmistrzów);
- BEI obejmuje szereg sektorów.

Tabela 22 Sektory, dla których sporządzono inwentaryzację CO₂

Lp.	Wyszczególnienie
1.	BUDYNKI, OBIEKTY/INSTALACJE I PRZEMYSŁ
1.1	Budynki, obiekty użyteczności publicznej

³ Dane uzyskane drogą ankietyzacji okazały się być niepełne. W związku z czym niezbędne było ich uzupełnienie z innych źródeł.

1.2	Oświetlenie uliczne
1.3	Budynki mieszkalne
1.4	Handel, przemysł, usługi
2.	TRANSPORT

Źródło: opracowanie własne

- Szczególnie eksponowanymi sektorami BEI są: budynki mieszkalne, budynki użyteczności publicznej, oświetlenie uliczne. Jest to podyktowane zamierzeniami gminy Czernichów, która w tych obszarach planują podjąć działania zmierzające do zmniejszenia emisji CO₂,
- BEI opiera się na całościowym bilansie energetycznym gminy Czernichów, uzupełnionym o wielkości dotyczące transportu.

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

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

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

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

Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji CO₂ przyjęto w oparciu o najbardziej aktualne dane Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (do monitorowania 2020). Odpowiednie dane w tym względzie przedstawia poniższa tabela.

Tabela 23 Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂(WE)

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
1.	Brykiet węgla kamiennego	20,7		97,50
2.	Brykiet węgla brunatnego	20,7		97,50
3.	Ropa naftowa	42,3		73,30
4.	Gaz ziemny	48,0		55,35
5.	Gaz ziemny wysokometanowy		36,54	55,35
6.	Gaz ziemny zaazotowany		25,80	55,35
7.	Gaz z odmetanowania kopalń		19,06	55,35
8.	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6		112,00
9.	Biogaz	50,4		54,60

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość opałowa		Wskaźnik emisji CO ₂
		MJ/kg	MJ/m ³	kg/GJ
10.	Odpady przemysłowe			143,00
11.	Odpady komunalne - niebiogeniczne	10,0		91,70
12.	Odpady komunalne - biogeniczne	11,6		100,00
13.	Inne produkty naftowe	40,2		73,30
14.	Koks naftowy	32,5		97,5
15.	Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2		107,00
16.	Gaz ciekły	47,3		63,10
17.	Benzyny silnikowe	44,3		69,30
18.	Benzyny lotnicze	44,3		70,00
19.	Paliwa odrzutowe	44,3		71,50
20.	Olej napędowy (w ty olej opalowy lekki)	43,0		74,10
21.	Oleje opałowe	40,4		77,40
22.	Półprodukty z przerobu ropy naftowej	44,8		73,30
23.	Gaz rafineryjny	49,5		57,60
24.	Gaz koksowniczy	38,7	16,64	44,40
25.	Gaz wielkopiecowy	2,47	3,38	260,00
26.	Węgiel kamienny- średnia krajowa	22,55		94,78

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE)

Uzupełnieniem wskazanych w tabeli wielkości jest wskaźnik jednostkowej emisji CO₂ dla energii elektrycznej, przyjęty w oparciu o komunikat KOBiZE dotyczący emisji dwutlenku węgla przypadającej na 1 MWh energii elektrycznej, wynoszący 0,698 MgCO₂/MWh.

Na terenie gminy Czernichów zużywane są następujące nośniki energii: gaz płynny LPG, węgiel kamienny, drewno (biomasa), olej opałowy, olej napędowy, benzyna, energia elektryczna oraz energia OZE.

5.1.3. Metodologia gromadzenia danych

Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ przygotowana została w oparciu o następującą metodologię gromadzenia danych (tabela niżej).

Tabela 24 Metodologia gromadzenia danych

Sektor	Nośnik energii	Opis metodologii
Budynki użyteczności publicznej	Całość	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Oświetlenie uliczne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Budynki mieszkalne	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane TAURON Dystrybucja S.A, dane BDL GUS oraz dane z „Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe” z 2021 roku

	Gaz ziemny	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe, dane PSG S.A., dane BDL GUS oraz dane z „Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe” z 2020 roku
	Węgiel kamienny, drewno, LPG	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby budynków w gminie (wg danych GUS).
Handel, przemysł, usługi	Energia elektryczna	Wielkości określone w oparciu o dane TAURON Dystrybucja S. A., dane BDL GUS
	Węgiel kamienny, drewno, LPG	Iloczyn średniego jednostkowego zapotrzebowania na paliwo, wyznaczonego w oparciu o dane ankietowe (Mg/szt.) oraz liczby przedsiębiorstw sektora prywatnego w gminie (wg danych GUS). Wielkości określone w oparciu o dane wskazane przez Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, który gromadzi je w związku z naliczaniem opłat środowiskowych.
	Energia słoneczna cieplna	Wielkości określone w oparciu o dane ankietowe
Transport	Benzyna, olej napędowy, LPG	Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy dokonano podstawie odpowiednich wskaźników z KOBiZE Oszacowania ilości pojazdów oraz całkowitego zużycia paliw na terenie gminy dokonano podstawie odpowiednich wskaźników pochodzących z pomiarów natężenia ruchu, długości dróg oraz prognozowanych wskaźników wzrostu PKB według Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA)

Źródło: opracowanie własne

5.2. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ – rok kontrolny 2020 (MEI)

5.2.1. Charakterystyka głównych sektorów objętych inwentaryzacją

5.2.1.1. Budynki użyteczności publicznej

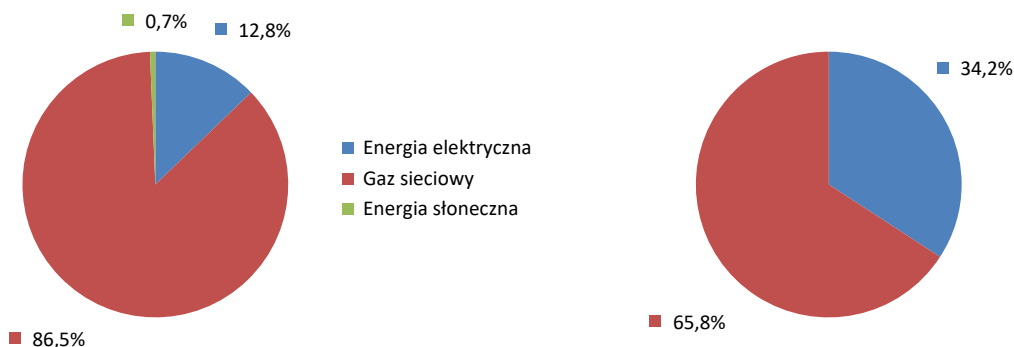
Inwentaryzacją objęto wszystkie budynki użyteczności publicznej należące do gminy Czernichów – wykonano ją na podstawie zebranych danych ankietowych.

Skalę zużycia energii oraz emisję CO₂ w omawianym sektorze przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 25 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach użyteczności publicznej w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	196,71	137,30
2	Gaz ziemny	1 328,97	264,46
3	OZE	10,00	-
4	RAZEM	1 535,68	401,77

Źródło: opracowanie własne



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 19 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki użyteczności publicznej (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

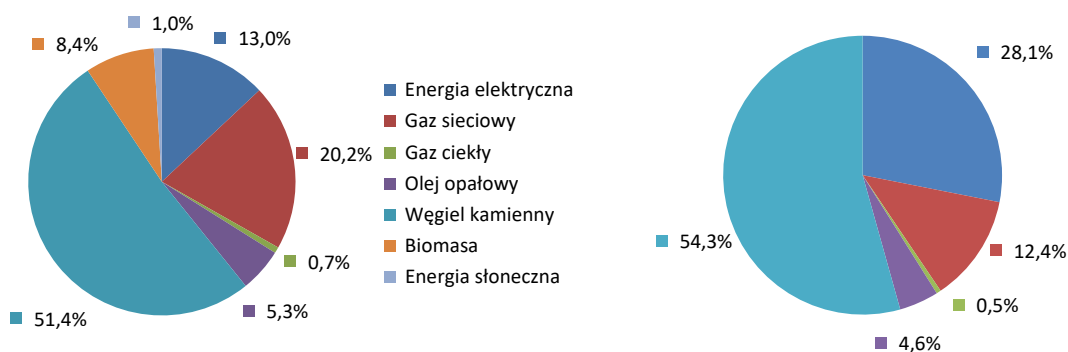
Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynków komunalnych użyteczności publicznej pokazują znaczący udział gazu ziemnego. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w wymienionym sektorze powinny obejmować: działania termomodernizacyjne (wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, izolacja przegród zewnętrznych w obiektach, w których do tej pory nie podjęto działań modernizacyjnych) oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

5.2.1.2. Budynki mieszkalne

Do grupy budynków mieszkalnych zaliczono następujące kategorie: budynki jednorodzinne oraz budynki wielorodzinne. W gminie Czernichów zlokalizowane jest ponad 2 539 obiektów mieszkalnych.

Tabela 26 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w budynkach mieszkalnych w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	7 613,40	5 314,15
2	Gaz ziemny	11 822,35	2 352,65
3	Gaz ciekły	427,54	97,05
4	Olej opałowy	3 103,40	865,85
5	Węgiel kamienny	30 116,13	10 269,60
6	Biomasa	4 912,81	-
7	Energia słoneczna	570,00	-
8	RAZEM	58 565,63	18 899,30



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 20 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – budynki mieszkalne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

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

- ograniczenie wykorzystania paliw stałych,
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej,
- poprawę charakterystyki energetycznej budynków poprzez podjęcie działań termomodernizacyjnych.

Uzupełnieniem tych działań powinno być szersze wykorzystanie OZE.

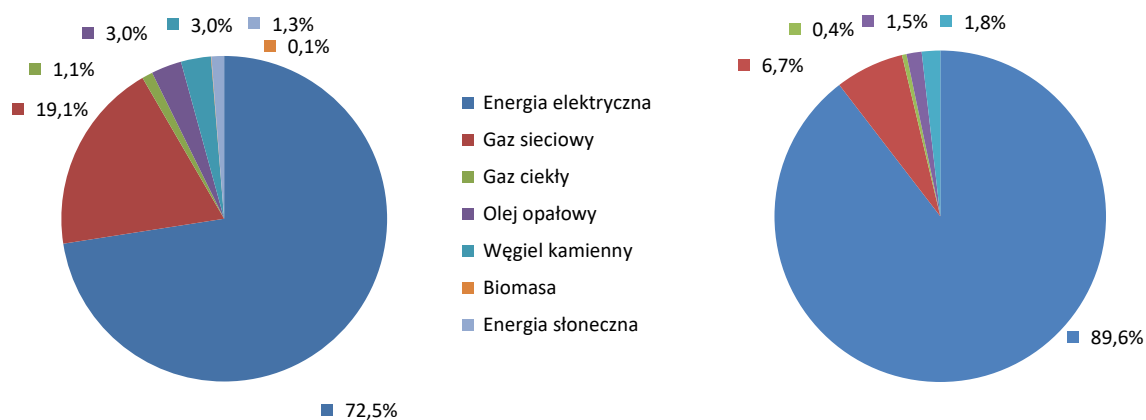
5.2.1.3. Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi

Do kategorii „Pozostałe obiekty: handel, przemysł, usługi” zaliczono wszystkie budynki i instalacje należące/pracujące dla potrzeb przedsiębiorstw produkcyjnych i innych podmiotów usługowych bądź handlowych. Niezbędne zatem stało się uzupełnienie danych bilansujących zużycie energii końcowej w tej grupie – skorzystano z bazy danych Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego. Wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO₂ w grupie pozostałych obiektów: handel, przemysł, usługi, przedstawiają kolejne tabele i rysunki.

Tabela 27 Wielkość zużycia nośników energii i wielkość emisji dwutlenku węgla w obiektach: handel, przemysł, usługi w roku kontrolnym

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	17 306,45	12 079,90
2	Gaz sieciowy	4 552,33	905,91
3	Gaz ciekły	257,07	58,35
4	Olej opałowy	718,97	200,59
5	Węgiel kamienny	708,36	241,55
6	Biomasa	12,78	
7	Energia słoneczna	300,00	
8	RAZEM	23 855,95	13 486,31

Źródło: opracowanie własne w oparciu o zebrane dane



Rysunek 21 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – obiekty: handel, przemysł, usługi (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Szczególnym kierunkiem rozwoju w obszarze przedsiębiorstw wydaje się być wzrost udziału energii odnawialnej, pokrywającej potrzeby własne podmiotów oraz działania modernizacyjne obejmujące zarówno wymianę linii technologicznych na mniej energochłonne, jak również zadania związane z ociepleniem przegród budowlanych obiektów należących do przedsiębiorstw.

5.2.1.4. Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Czernichów znajduje się łącznie 870 opraw oświetlenia ulicznego, z czego 457 stanowi własność Gminy Czernichów, natomiast 413 to własność TAURON Nowe Technologie S.A.

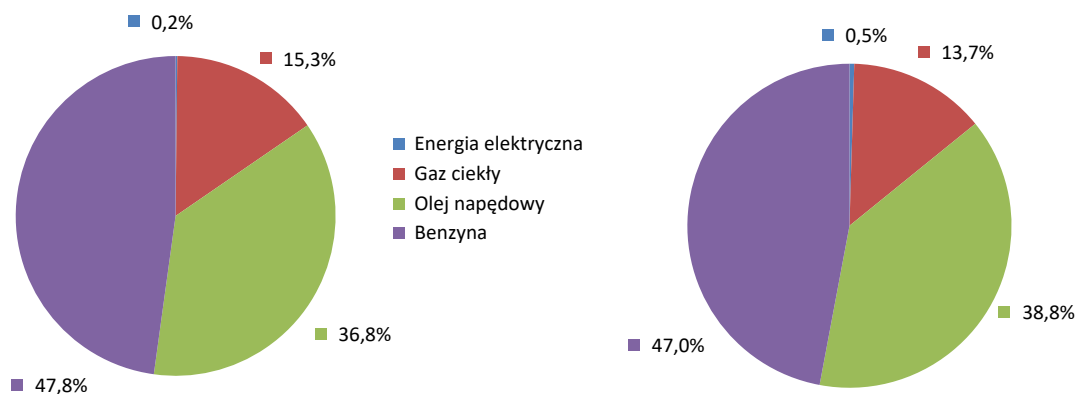
5.2.1.5. Transport

Gmina Czernichów nie dysponuje własnym taborem transportu zbiorowego. Potrzeby mieszkańców w tym zakresie świadczą podmioty zewnętrzne. Zdecydowana większość transportu na terenie gminy ma charakter prywatny i komercyjny. Wyniki dokonanych obliczeń przedstawiają kolejne tabele i rysunki.

Tabela 28 Zbiorcze zestawienie zużycia nośników energii oraz emisji CO₂ w transporcie – rok kontrolny

Lp.	Nośnik energii / paliwo	Zużycie energii MWh/rok	Emisja CO ₂ MgCO ₂ /rok
1	Energia elektryczna	99,15	69,21
2	Gaz ciekły	8 734,45	1 982,72
3	Olej napędowy	21 057,57	5 622,37
4	Benzyna	27 383,79	6 818,56
5	RAZEM	57 274,96	14 492,86

Źródło: opracowanie własne



Struktura i wielkość zużycia energii [MWh/a]

Struktura i wielkość emisji CO₂ [MgCO₂/a]

Rysunek 22 Struktura zużycia energii oraz emisji CO₂ – transport (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Łącznie bilans zużycia energii końcowej w sektorze „Transport” (obejmujący zarówno sektor publiczny, jak i prywatny oraz komercyjny) wynosił 57 275 MWh/rok, co odpowiadało skali emisji na poziomie 14 493 MgCO₂/rok.

5.2.1.6. Lokalne wytwarzanie energii i odnośne emisje CO₂



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

- spadające koszty zakupu i montażu instalacji PV,
- istotny nacisk kładziony na rozwój sektora OZE w najbliższej perspektywie budżetowej Unii Europejskiej na lata 2021- 2027 i związane z tym wsparcie finansowe,
- zmieniająca się polityka rządowa w zakresie wsparcia lokalnych instalacji wytwarzających energię OZE.

W roku kontrolnym 2020 udział OZE wynosił 4,1% produkując 5 805,6 MWh.

5.2.2. Podsumowanie bazowej (BEI) i kontrolnej (MEI) inwentaryzacji emisji CO₂

Ogólne zużycie energii końcowej (konwencjonalnej i z odnawialnych źródeł energii) oraz wynikająca z tego emisja CO₂ na terenie gminy Czernichów w roku 2020 wynosiła:

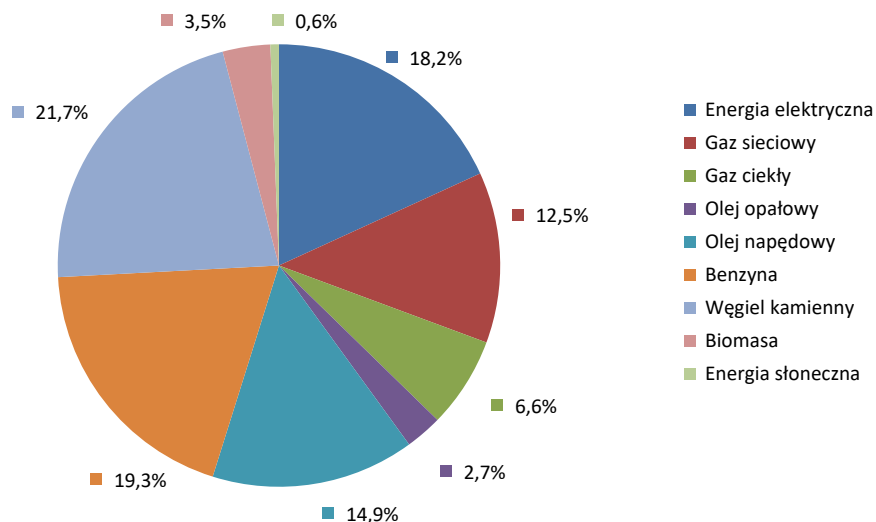
141 774 MWh/rok	47 658 MgCO ₂ /rok
-----------------	-------------------------------

W dalszych zestawieniach przedstawiono wyniki inwentaryzacji w poszczególnych grupach i kategoriach.

Tabela 29 Zbiorcze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂ – rok kontrolny

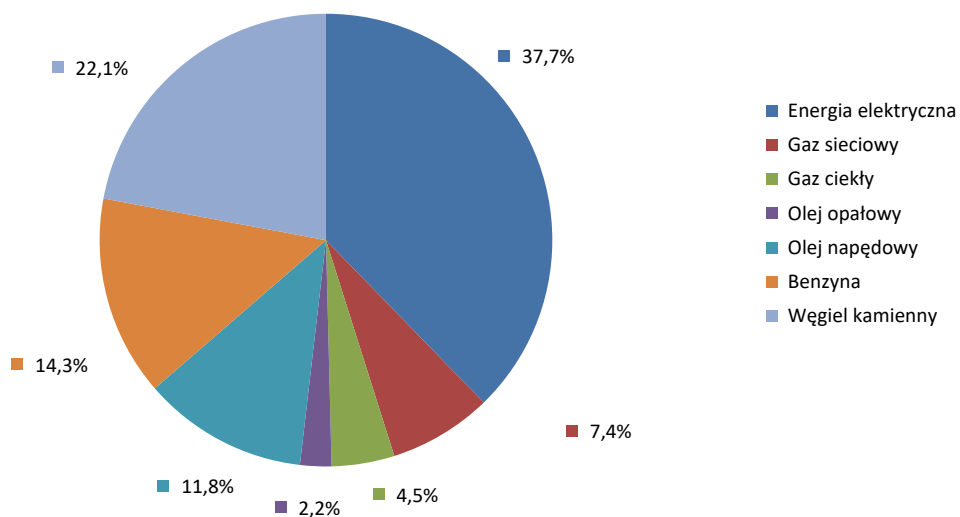
Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO ₂
-	MWh/rok	tCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	58 566	18 899
Użyteczność publiczna	1 536	402
Handel, usługi przedsiębiorstwa	23 856	13 486
Oświetlenie uliczne	541	378
Transport	57 275	14 493
SUMA	141 774	47 658

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 23 Struktura zużycia energii – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

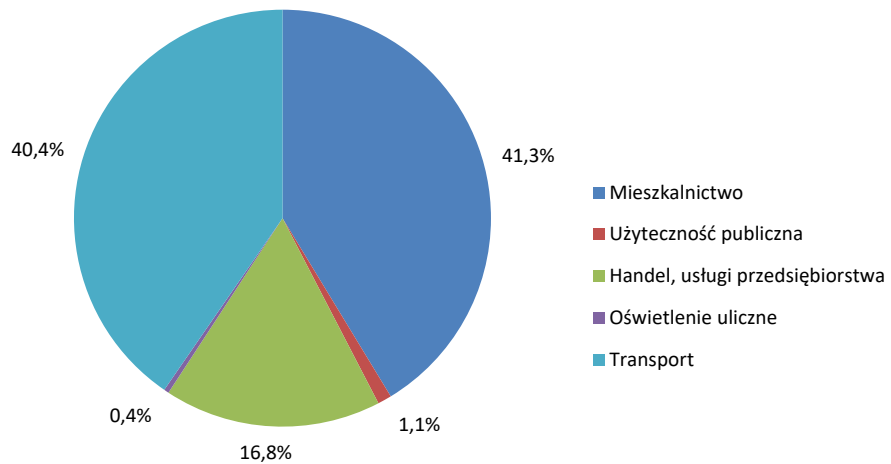
Źródło: opracowanie własne



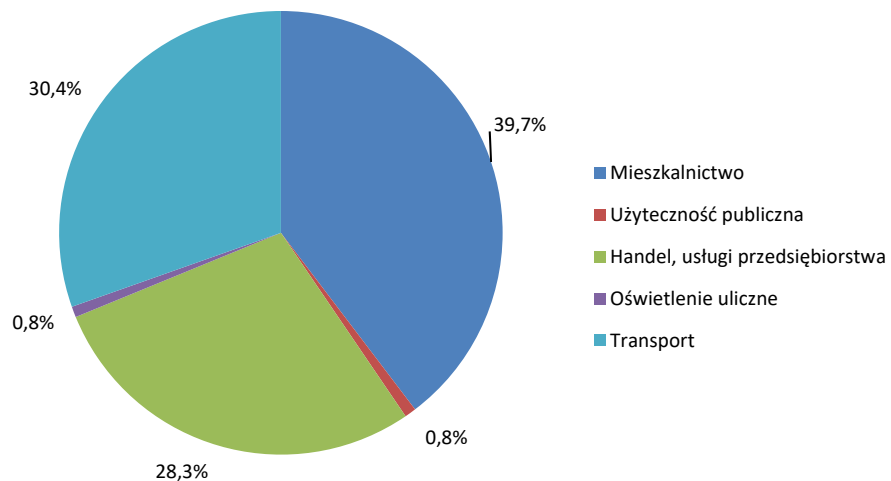
Rysunek 24 Struktura emisji CO₂ – ujęcie graficzne (rok kontrolny)

Źródło: opracowanie własne

Zwraca uwagę bardzo duży udział paliw transportowych w strukturze zużycia nośników oraz strukturze emisji CO₂. Ponadto należy podkreślić znaczny udział energii elektrycznej w bilansie energetycznym i emisyjnym gminy Czernichów



Rysunek 25 Struktura zużycia energii wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)
Źródło: opracowanie własne



Rysunek 26 Struktura emisji CO₂ wg sektorów – ujęcie graficzne (rok kontrolny)
Źródło: opracowanie własne

Największy udział w zużyciu energii na terenie gminy Czernichów posiada sektor mieszkaniowy a następnie transport.

Stosunkowo znaczny udział węgla kamiennego jest powodem, dla którego wszelkie działania powinny być nakierowane na wymianę źródeł ciepła na wysokosprawne jednostki. Ponadto powinno kłaść się nacisk na ograniczenie zużycia energii elektrycznej, np. poprzez budowę mikroinstalacji fotowoltaicznych.

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

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie wyników inwentaryzacji bazowej (BEI) z roku 2013 z wynikami kontrolnej inwentaryzacji (MEI) z roku 2020.

Tabela 30 Zbiornicze zestawienie danych w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂ – rok bazowy i kontrolny

Sektor	Rok 2013 (BEI)	Rok 2020 (MEI)	Zmiana
-	-	-	%
Energia finalna MWh/rok	158 659	141 774	- 11,9
Emisja CO ₂ tCO ₂ /rok	55 830	47 658	- 17,2
Produkcja OZE %	3,2	4,1	0,9

Źródło: opracowanie własne

5.3. Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO₂ do roku 2030 (BAU)

Wielkość emisji dwutlenku węgla przewidywana dla roku 2030 stanowi pochodną przyszłego bilansu energetycznego gminy Czernichów. W prognozie przyjęto następujące założenia:

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

5.3.1. Założenia szczegółowe zużycia energii końcowej i emisji CO₂

W celu wyznaczenia prognozy zapotrzebowania na energię dla gminy Czernichów konieczne stało się określenie zadań planowanych do realizacji przez poszczególne sektory z uwzględnieniem elementu rozwoju gminy. Poniżej przedstawiono przyjęte założenia, zadania oraz efekty, które zostaną uzyskane w roku 2030:

- niemal cały sektor komunalny cechować będzie redukcja zapotrzebowania na energię:
 - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będzie prowadzona w średniej skali, zmniejszenie zapotrzebowania na energię w szacuje się na poziomie ok. 7,8%;
 - nie zakłada się rozwoju odnawialnych źródeł energii w sektorze użyteczności publicznej;
 - inwestycje w gminną infrastrukturę drogową i towarzyszącą przyniosą oszczędność energii;
 - nastąpi rozbudowa systemu oświetleniowego o nowe punkty w technologii LED jednocześnie nastąpi modernizacja istniejących źródeł światła;
- budynki mieszkalne będą poddawane systematycznej termomodernizacji, aczkolwiek redukcja zapotrzebowania na energię będzie częściowo hamowana przez przyrost substancji mieszkaniowej (oszacowania przyrostu dokonano na podstawie trendu w latach 2010-2020 - przyjęto, że do 2030 r. tempo przyrostu będzie podobne); w efekcie spodziewany wzrost zapotrzebowania na energię wyniesie 11 733 GJ/rok;

Tabela 31 Kalkulacja prognozowanego przyrostu liczby ludności, liczby mieszkań oraz powierzchni mieszkaniowej do roku 2030

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	2020	W latach 2021 – 2025	W latach 2026 – 2030
1	Liczba ludności	osób	6 663	6 583	6 583
2	Ilość oddawanych mieszkań	szt./rok	27	132	132
3	Powierzchnia oddawanych mieszkań	m ² /rok	3 754	19 274	19 274
4	Ilość mieszkań ogółem	szt.	2 520	2 652	2 784
5	Powierzchnia użytkowa mieszkań ogółem	m ²	239 165	258 439	277 713

Źródło: opracowanie własne

W ostatnich latach obserwuje się naprzemienny wzrost liczby przedsiębiorstw w gminie, w związku z czym założono nieznaczny rozwój przedsiębiorczości. Ze względu na politykę ochrony środowiska przyjęto, że przedsiębiorcy przeprowadzać będą działania racjonalizujące zużycie energii, co skutkować będzie spadkiem zużycia energii w całym sektorze. Jednak przyrost nowych przedsiębiorstw spowoduje nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię;

- o w przedsiębiorstwach sposobem na redukcję zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą wytwarzaną ze źródeł konwencjonalnych będzie montaż instalacji fotowoltaicznych i solarnych (obserwowany obecnie jest wzrost zainteresowania tego rodzaju rozwiązaniami);
- o w sektorze oświetlenia niekomunalnego, w wyniku budowy nowych źródeł światła nastąpi nieznaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną;
- o w odniesieniu do transportu prywatnego, przewidywane zużycie energii końcowej i emisja CO₂ oszacowane zostały na podstawie prognoz ruchu i jego struktury zakładanej w opracowaniu: „Prognozy eksperckie zmian aktywności sektora transportu drogowego...”.

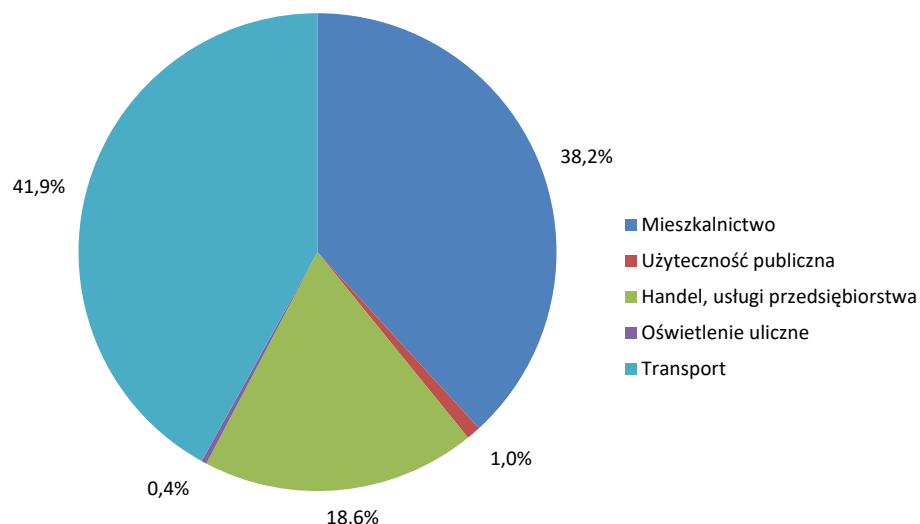
Wyniki obliczeń w zakresie zużycia energii końcowej i odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2030 przedstawiają kolejne zestawienia i rysunki.

Tabela 32 Prognoza zużycia energii końcowej i emisja CO₂ – zestawienie wg sektorów – rok 2030 (BAU)

Sektor	Zużycie energii finalnej	Emisja CO ₂
-	MWh/rok	tCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	59 002	17 552
Użyteczność publiczna	1 489	400
Handel, usługi przedsiębiorstwa	28 659	15 653
Oświetlenie uliczne	541,28	378
Transport	64 803,16	16 894
SUMA	154 494	50 876

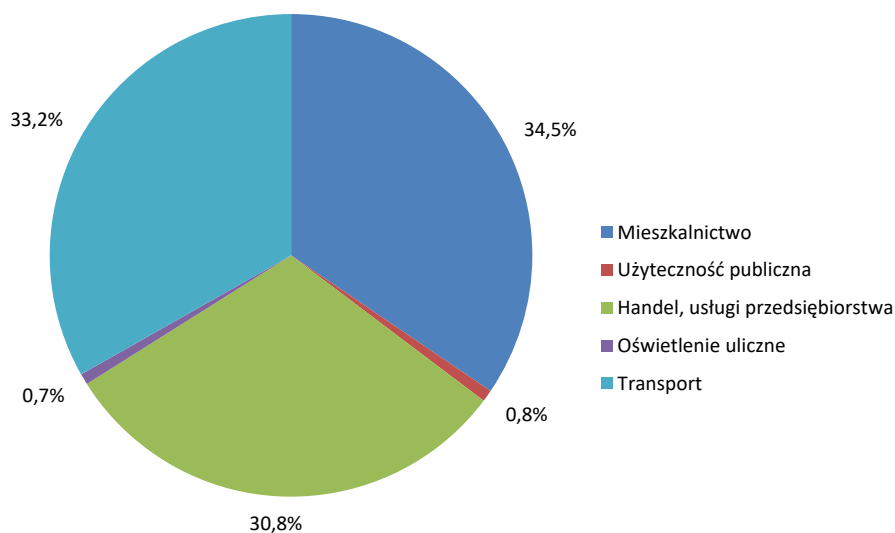
Źródło: opracowanie własne

Na poniższych rysunkach przedstawiono prognozowane udziały w zużyciu energii końcowej oraz emisji CO₂ w roku 2030 (BAU).



Rysunek 27 Struktura zużycia energii wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 28 Struktura emisji CO₂ wg sektorów - prognoza na rok 2030 (BAU)

Źródło: opracowanie własne

5.4. Efekt ekologiczny

Pod pojęciem efektu ekologicznego kryje się zmniejszenie energii finalnej, a w konsekwencji odpowiadającej jej emisji CO₂ w roku 2030 w stosunku do roku bazowego (2013). Na skalę zmian w wymienionych latach oddziaływać będą:

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

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

Efekt ekologiczny realizacji PGN wiąże się z osiągnięciem następujących celów:

- o głównego celu ekologicznego, rozumianego jako zmniejszenie zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w roku 2030 (MEI) w stosunku do roku bazowego (BEI),
- o celu (wskaźnika) redukcji zużycia energii i emisji CO₂, tj. zmniejszenia wymienionych wartości w roku 2030 w stosunku do hipotetycznego wariantu rozwoju gminy Czernichów, który nie uwzględnia podjęcia działań racjonalizujących (BAU).

W podrozdziale 5.2. Wyznaczono skalę zużycia energii i emisji CO₂ dla roku kontrolnego (MEI). Z kolei w podrozdziale 5.3 określono wariant roku 2030 (BAU), który nie uwzględnia przewidywanych działań podejmowanych na rzecz ograniczenia zużycia energii końcowej i emisji CO₂.

W ramach niniejszego PGN wyznaczono działania ograniczające zużycie energii oraz emisję CO₂ do atmosfery.

Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2030 o wartość **7,1%** względem emisji prognozowanej na rok 2030, **15,4%** ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2013 (zgodnie z tabelą 34 emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 55 830 MgCO₂/rok). Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 84,6 % poziomu z roku 2013. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2030.

Tabela 33 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2030

Sektor	Emisja CO ₂ 2030
	MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	17 552
Użyteczność publiczna	400
Handel, usługi przedsiębiorstwa	15 653
Oświetlenie uliczne	378
Transport	16 894
SUMA - BAU*	50 876
Przewidywane w ramach przedsięwzięć roczne zmniejszenie emisji CO₂ (suma efektów przedsięwzięć)	3 626
Plan - poziom emisji CO₂ w 2030 r. (50 876 MgCO₂/rok – 3 626 MgCO₂/rok)	47 250
Plan - redukcja emisji CO₂ względem roku bazowego 2013 (55 830 MgCO₂/rok – 47 250 MgCO₂/rok)	8 580

*Business as Usual

źródło: analizy własne

Jak wynika z analizy, aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2030 emisja powinna spaść z wartości prognozowanej wynoszącej 50 876 MgCO₂/rok do poziomu wynoszącego 47 250 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 3 626 MgCO₂/rok.

Efekt ten można zrealizować jedynie poprzez systemowe działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy a czy przedsiębiorstwa. W dużej mierze przedsięwzięcia te pozostają poza możliwościami działań gminy.

- o Ilość zaoszczędzonej / wyprodukowanej energii w ramach działań przewidzianych w niniejszym PGN wynosi – 11 390 / 1 327 MWh/rok, co oznacza, iż w 2030 roku zużycie energii powinno być niższe o 10% niż w roku bazowym 2013.
- o Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym wynosił w roku kontrolnym 3,2%. W wyniku realizacji przedsięwzięć przewidzianych w planie udział ten powinien w roku 2030 wynosić 4,5%.

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

6.1. Wyszczególnienie planowanych działań

Tabela 34 Działania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenu gminy Czernichów na lata 2023 – 2030

1	CZE01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką
2	CZE02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii
3	CZE03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego
4	CZE04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej
5	CZE05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
6	CZE06	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy
7	CZE07	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii edukacyjno – informacyjnej na temat ochrony powietrza
8	CZE08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne - budynki prywatne
9	CZE09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Czernichów
10	CZE10	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji
11	CZE11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, wysokosprawnej kogeneracji oraz budowa lokalnych biogazowni w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa
12	CZE12	Transport	Budowa Regionalnych Tras Rowerowych na terenie gminy Czernichów
13	CZE13	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem
14	CZE14	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy
15	CZE15	Transport	Wymiana pojazdów na napędzane napędem elektrycznym, hybrydowym i wodorowym wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej elektromobilności
16	CZE16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń

źródło: analizy własne

6.2. Zbieżność planu z zapisami dokumentów strategicznych i planistycznych

W podrozdziale przedstawione zostaną powiązania projektu z zapisami kluczowych dokumentów strategicznych i planistycznych szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego. Przytoczone zostaną dokumenty, które w różnym stopniu cechuje zgodność z zapisami zbioru dokumentów Komisji Europejskiej „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, zwanymi także Pakietem Zimowym Dokument ten, w założeniu, stanowi odpowiedź przywódców UE na skutki kryzysu ekonomicznego. Efektem jej realizacji ma być stworzenie gospodarki inteligentnej i zrównoważonej, sprzyjającej włączeniu społecznemu, o wysokich wskaźnikach zatrudnienia i wydajności.

Komisja Europejska zaproponowała wytyczenie kilku nadrzędnych celów UE; jednym z nich jest osiągnięcie celów do osiągnięcia w roku 2030:

- o redukcja CO₂ o 40%,
- o udział OZE w wysokości 30%,
- o redukcja energii końcowej o 32,5%.

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

6.2.1. Polityka krajowa

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



Rysunek 29 Układ dokumentów strategicznych szczebla krajowego

Źródło: Strategia Rozwoju Kraju 2020

6.2.1.1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe

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

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

Większość kwestii poruszanych w dokumencie Polska 2030. Wyzwania rozwojowe stanowi istotę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

6.2.1.2. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

W przyjętej przez rząd „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów. Celem takiego modelu jest wspomaganie w szczególności obszarów, które nie mogą w pełni rozwinąć swojego potencjału rozwojowego, bo utraciły swoje funkcje społeczno-gospodarcze (np. przestały być miastami wojewódzkimi) przez co stały się mniej odporne na różne zjawiska kryzysowe (np. negatywne skutki procesów demograficznych).

Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030.

PGN jest zbieżne z Celem 1 Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, 1.3. Przyspieszenie transformacji profilu gospodarczego Śląska.

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

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

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

6.2.2. Polityka regionalna

6.2.2.1. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

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

Przedmiotowy program jest zbieżny z Strategią w następującym zakresie:

- Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń,
- Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,
- Kierunek działań 6. Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie

zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.

6.2.2.2. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego

„Program ochrony powietrza dla województwa śląskiego” (przyjęty uchwałą nr VI/21/12/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 22 czerwca 2020 r.) został opracowany w związku z odnotowaniem w 2018 roku przekroczenia standardów jakości powietrza oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu.

w województwie śląskim. Nadrzędnym celem Programu ochrony powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Działania zaplanowane do realizacji w Programie mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największym stopniu oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu. Zgodnie z przeprowadzonymi analizami w zakresie wpływu poszczególnych źródeł emisji na wysokość stężeń substancji w powietrzu, działania naprawcze w głównej mierze powinny skupiać się na redukcji emisji z sektora komunalno-bytowego (pochodzącej z indywidualnych systemów grzewczych).

6.2.2.3. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Program przyjęty uchwałą nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 roku jest aktualizacją Programu przyjętego przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku. Nadrzędnym celem aktualizacji Programu ochrony powietrza jest opracowanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa śląskiego. Analizy przedstawione w Programie odnoszą się do roku bazowego 2015, a realizacja zadań naprawczych w harmonogramie rzeczowo-finansowym zaplanowana jest do roku 2027 stanowiącego rok prognozy Programu. Wszystkie planowane zadania zostały przeanalizowane w kontekście zarówno ekologicznym, jak i ekonomicznym, a więc zostały wybrane tak, by w ramach zaangażowanych środków finansowych zapewnić uzyskanie jak największego efektu poprawy jakości powietrza.

6.2.2.4. Uchwała sejmiku województwa śląskiego z dnia 07 kwietnia 2017 r w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (tzw. uchwała antysmogowa)

Zgodnie z ww. uchwałą od 1 września 2017 r. w województwie śląskim obowiązują ograniczenia w zakresie spalania paliw złej jakości: mułami, flotami, a także mokrym drewnem i węglem brunatnym. Ponadto obowiązywać będzie nakaz stosowania przy wymianie lub budowie nowych instalacji urządzeń piątej klasy lub lepszych, spełniających wymogi ekoprojektu (ang. ecodesign). Uchwała wprowadza też graniczne daty wymiany dotychczasowych instalacji niższej klasy – rozłożone w czasie w zależności od ich wieku lub klasy emisji od początku 2022 r. do początku 2028 r. Uchwała dopuszcza, pod określonymi warunkami, stosowanie kominków. Objęte są nią instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych – np. kocioł, kominek i piec, jeżeli „dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania, wydzielają ciepło lub wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika”.

Uchwała dopuszcza stosowanie kominków (zapis dotyczący miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe), które spełniają rozporządzenie Komisji Europejskiej w sprawie tzw. ekoprojektu (ang. ecodesign). Określono przy tym graniczne wartości sprawności i emisyjności dla dotąd stosowanych urządzeń tego typu, które będą musiały spełniać od 2023 r.

Skuteczna realizacja zadań wynikających z tzw. ustawy antysmogowej wymaga aktywnych działań zarówno na szczeblu wojewódzkim, jak i krajowym.

6.2.2.5. Strategia rozwoju systemu transportowego województwa śląskiego

Przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr IV/49/7/2014 z dnia 7 kwietnia 2014 r. Strategia ma na celu stworzenie w województwie śląskim efektywnego systemu transportu umożliwiającego sprawne przemieszczanie się mieszkańców regionu i przewóz towarów przy zachowaniu wysokiej jakości usług.

Dokument jest spójny z dokumentami planistycznymi w zakresie energii, szczególnie w zakresie następujących celów:

- Komplementarność systemu transportowego.
- Efektywna mobilność.
- Wysoka innowacyjność transportu.

6.2.3. Polityka lokalna

6.2.3.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Czernichów na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025

Gminny program ochrony środowiska sporządzony został w 2018 r. jako realizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska, która wprowadza obowiązek opracowania programów ochrony środowiska na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

POŚ stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia polityki ekologicznej w gminie. Realizacja programu ma doprowadzić do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem oraz zapewnić skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

W dokumencie określono zadania z zakresu ochrony klimatu i jakości powietrza:

- Aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów” oraz „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czernichów”
- Modernizacja i budowa oświetlenia ulicznego Gminy Czernichów,
- Ograniczenie niskiej emisji w budynkach użyteczności publicznej, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Ograniczenie niskiej emisji w budynkach mieszkalnych, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Ograniczenie niskiej emisji w budynkach przedsiębiorstw, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej,
- Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- Rozwój systemu informacyjnego dotyczącego monitoringu jakości powietrza i stanu jakości powietrza w skali lokalnej,
- Sukcesywna kontrola uciążliwych źródeł zanieczyszczeń,
- Budowa, modernizacja i przebudowa dróg publicznych,
- Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor autobusowy mający na celu przesiadkę z indywidualnych samochodów na rzecz transportu zbiorowego.

Cele POŚ dla Gminy Czernichów są zbieżne z założeniami niniejszego PGN.

6.2.3.2. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów

W opracowanym w 2017 r. dokumencie zawarto plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Czernichów. Do wymienionych zadań należą:

1. Termomodernizacja budynków komunalnych na terenie gminy Czernichów,
2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie gminy Czernichów.

Powyższe cele są zbieżne z działaniami zawartymi w niniejszym Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Czernichów.

6.3. Opis planowanych działań, zadań

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

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

W zależności od horyzontu czasowego realizacji działania podzielono na dwie grupy:

- działania krótkoterminowe / średnioterminowe – działania realizowane z perspektywą do roku 2026,
- działania długoterminowe – działania realizowane z perspektywą do roku 2030.

Do zadań krótkoterminowych / średnioterminowych należy zaliczyć:

- przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką (działanie CZE01),
- program ograniczenia niskiej emisji dla gminy Czernichów (działanie CZE09).

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

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

Planowany zbiór działań powinien przekładać się na konkretne zadania realizowane przez gminę Czernichów do roku 2030. Należą do nich dokładnie sprecyzowane przedsięwzięcia, ujęte w planach interesariuszy, znajdujące się w różnej fazie procesu inwestycyjnego. Zadania określono w formie harmonogramu rzeczowo-finansowego w załączniku nr 1.

Tabela 35 Suma efektów działań wyszczególnionych w harmonogramach realizacji zadań dla wszystkich sektorów

Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Redukcja zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Redukcja emisji PM10 [MgPM10/rok]	Redukcja emisji PM2.5 [MgPM2.5/rok]	Redukcji emisji B(a)P [kgB(a)P/rok]
1 326,7	11 390,3	3 626,0	8,9	8,8	4,2

źródło: analizy własne

6.4. Analiza ryzyka wpływającego na realizację działań/zadań

Analizie ryzyka poddaje się zagrożenia technologiczne, finansowe i organizacyjne, które mogą mieć wpływ na realizację zaproponowanych w harmonogramach działań/zadań. Zidentyfikowanym źródłem ryzyka przypisano odpowiednią skalę – niskie, średnie, wysokie – oraz wskazano możliwości podjęcia działań zapobiegawczych. Odpowiednią charakterystykę przedstawiają kolejne tabele.

Tabela 36 Zidentyfikowane zagrożenia technologiczne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Trudności w dostępie do materiałów, systemów dociepleniowych i instalacyjnych oraz wykonawców prac termomodernizacyjnych Trwałość wykonanych robót termomodernizacyjnych	niska	Działania termomodernizacyjne od lat stanowią standard w zakresie poprawy charakterystyki energetycznej budynków. Wiele dostawców materiałów, a także gotowych rozwiązań systemowych, mnogość wykonawców prac instalacyjnych i budowlanych praktycznie eliminuje ryzyko technologiczne. Pod względem trwałości wykonanych robót podkreśla się konieczność dokonania odpowiednich uzgodnień już na etapie projektowym, np. dotyczących systemów dociepleniowych, urządzeń grzewczych itd. Wybór rzetelnego wykonawcy prac powinien gwarantować jakość zrealizowanych działań.
2.	Lokalizacja i przebieg sieci elektroenergetycznych oraz gazowniczych na terenie gminy Czernichów może utrudniać bądź opóźniać realizację działań modernizacyjnych	niska	Prace polegające na modernizacji sieci elektroenergetycznych nN i SN, a także gazowych prowadzone są systematycznie przez przedsiębiorstwa energetyczne. Technologia prac jest znana i szeroko stosowana, a doświadczona kadra gwarantuje rzetelność przeprowadzonych prac.
3.	Trudności w dostępie i wdrażaniu przez przedsiębiorstwa rozwiązań polegających na ograniczaniu zużycia energii na cele technologiczne	niska	Rozwiązania dotyczące linii technologicznych są w znacznej mierze wynikiem potrzeb przedsiębiorstw. To indywidualne podejście sprawia, że istotą właściwego funkcjonowania przyjętych rozwiązań będzie odpowiednie zaprojektowanie i wykonanie wymaganej instalacji.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 37 Zidentyfikowane zagrożenia finansowe

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Możliwość przekroczenia zakładanego budżetu na realizację zadań.	niska	Oszacowano nakłady inwestycyjne w oparciu o dostępne dane dla podobnych przedsięwzięć. Praktyka wskazuje, że właściwie przeprowadzone postępowanie wyboru wykonawców (w przypadku samorządu lokalnego – zgodnie z ustawą prawo zamówień publicznych) pozwala na ograniczenie pierwotnie zakładanego budżetu zadania o min. 10%
2.	Trudności w uzyskaniu wsparcia ze środków zewnętrznych	niska	W perspektywie 2021 – 2027 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 38 Zidentyfikowane zagrożenia organizacyjne

Lp.	Źródło ryzyka	Skala	Możliwości przeciwdziałania
1.	Niewystarczające zasoby kadrowe samorządu do prowadzenia i rozliczania inwestycji współfinansowanych ze Środków UE	niska	Gmina Czernichów może pochwalić się wieloma sukcesami w pozyskaniu środków na realizację działań inwestycyjnych, ale przede wszystkim w sprawnym ich wydatkowaniu i rozliczaniu. Personel Urzędu Gminy Czernichów odpowiedzialny za kwestie procesu inwestycyjnego posiada wysokie kwalifikacje i duże doświadczenie.
2.	Niewystarczające zasoby kadrowe pozostałych podmiotów	średnia	W perspektywie 2021 – 2027 dostępna jest alokacja środków UE. Duża ich część skierowana jest na działania związane z efektywnością energetyczną. Duże zainteresowanie samorządów i innych podmiotów nakazuje wskazać ryzyko niedostosowania potrzeb do możliwości. Niemniej jednak podmioty z terenu gminy Czernichów, a przede wszystkim sam samorząd lokalny, posiada bardzo duże doświadczenie w pozyskiwaniu, wydatkowaniu i rozliczaniu środków pochodzących z funduszy UE i krajowych.

Źródło: opracowanie własne

Podsumowując, przeanalizowano podstawowe źródła ryzyka związanego z realizacją zaplanowanych działań/zadań. Zidentyfikowane zagrożenia cechują się niską skalą prawdopodobieństwa. Można zatem przyjąć, że przy zachowaniu właściwych procedur i sposobów prowadzenia procesów inwestycyjnych i pozainwestycyjnych, nie wystąpią szczególne zjawiska ograniczające lub opóźniające wdrażanie przedsięwzięć.

7. WNIOSKI

- 1) Całkowite nakłady na realizację działań i zadań objętych PGN wynoszą 89 230 tys. PLN, w tym:
 - a. przedsięwzięcia gminy Czernichów: 8 626 tys. PLN,
 - b. przedsięwzięcia pozostałych podmiotów: 80 604 tys. PLN.
- 2) Zasadnicza część nakładów w grupie „pozostałych podmiotów” dotyczy termomodernizacji budynków.
- 3) Do najważniejszych źródeł preferencyjnego wsparcia finansowego planowanych przedsięwzięć należą: fundusze unijne na lata 2021 – 2027, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
- 4) Ogólne zużycie energii końcowej i wynikająca z tego emisja CO₂ w roku bazowym 2013 na terenie gminy Czernichów wynosiła odpowiednio: 158 659 MWh/rok i 55 830 MgCO₂/rok.
- 5) Wielkość zużycia energii na terenie gminy Czernichów w roku kontrolnym (2020) wynosiła 141 774 MWh/rok, w tym wykorzystanie energii OZE 5 806 MWh/rok.
- 6) Wielkości zużywanej w 2020 roku energii odpowiadała emisja dwutlenku węgla na poziomie 47 658 MgCO₂/rok.
- 7) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu rozwoju gospodarczego, bez działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 154 494 MWh/rok.
- 8) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 50 876 MgCO₂/rok.
- 9) Prognoza zużycia energii na rok 2030, przy uwzględnieniu działań Gminy prowadzących do ograniczenia emisji CO₂, przewiduje łączne zużycie i produkcję lokalną energii na poziomie 143 104 MWh/rok, ponadto wykorzystanie energii OZE 6 434 MWh/rok (wzrost udziału OZE o ok. 1,3% w stosunku do roku bazowego).
- 10) Zużyciu energii towarzyszyć będzie emisja CO₂ na poziomie 47 250 MgCO₂/rok.
- 11) Efekt ekologiczny (różnica pomiędzy BAU i PGN) wynosi:
 - a. Zużycie energii finalnej w roku 2030 (wraz z transportem) spadnie w stosunku do prognozowanego poziomu z 154 494 MWh/rok do poziomu 143 104 MWh/rok, tj. o 11 390 MWh/rok (spadek o 9,8% względem roku bazowego BEI).
 - b. zmniejszeniu ulegnie emisja CO₂ z poziomu prognozowanego na rok 2030 50 876 MgCO₂/rok do poziomu 47 250 MgCO₂/rok, tj. o 3 626 MgCO₂/rok (15,4%).
- 12) Zakłada się rozwój instalacji OZE – paneli fotowoltaicznych (produkujących głównie energię na potrzeby gospodarstw domowych i potrzeb własnych przedsiębiorstw).
- 13) Dla przedmiotowego dokumentu uzyskano uzgodnienie od potrzeby przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego projektu wydane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach. Uzgodnienia te stanowią załącznik 3 do niniejszego opracowania.

8. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 Harmonogram rzeczowo-finansowy PGN

Załącznik nr 2 Karty przedsięwzięć

Załącznik nr 1

L.p.	Ident.	Sektor	Nazwa działania	Szacunkowe nakłady ogółem	Nakłady Gminy	Źródła finansowania	Okres realizacji	Wskaźniki	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Opis / efekt działania	Produkcja energii z OZE	Roczna oszczędność energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
1	2	3	4	[zł]	[zł]	-	Lata	-	-	-	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[Mg PM10/rok]	[Mg PM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	CZE01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką	40 000	40 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	2026 oraz 2029	4.1, 4.2	Gmina Czernichów	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji inwestycjach w gminie	-	-	-	-	-	-
2	CZE02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii	5 000 000	1 000 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW, budżet państwa	2024 - 2030	1.1-1.13	Gmina Czernichów	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	50,0	180,9	48,0	-	-	-
3	CZE03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego	500 000	100 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2023 - 2030	1.11, 1.13	Gmina Czernichów	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	-	11,7	8,3	-	-	-
4	CZE04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej	50 000	10 000	Budżet Gminy	2023 - 2030	4.3	Gmina Czernichów	Promocja nowatorskich rozwiązań, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	-	36,2	9,6	-	-	-
5	CZE05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	2023 - 2030	4.7	Gmina Czernichów	Pełnienie wzorowej roli dla innych podmiotów (także tych korzystających z trybu zamówień publicznych, lub zamawiających usługi w "klasyczny" sposób). Sygnał dla innych usługobiorców i konsumentów dotyczący możliwości zamawiania usług i produktów także w oparciu o kryteria ekologiczne (a także ekonomiczne, lecz ze skutkami długofalowymi).	-	-	-	-	-	-
6	CZE06	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy	1 000 000	200 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2023 - 2030	1.14-1.16	Gmina Czernichów	Zwiększenie komfortu wykorzystania przestrzeni publicznej, zwiększenie bezpieczeństwa poruszania się w obrębie gminy, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.	-	108,2	76,6	-	-	-
7	CZE07	Mieszkalnictwo	Organizacja kampanii edukacyjno – informacyjnej na temat ochrony powietrza	80 000	16 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	2023 - 2030	4.4-4.6	Gmina Czernichów	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zmiana negatywnych przyzwyczajeń.	-	-	-	-	-	-

L.p.	Ident.	Sektor	Nazwa działania	Szacunkowe nakłady ogółem	Nakłady Gminy	Źródła finansowania	Okres realizacji	Wskaźniki	Jednostka odpowiedzialna / Podmioty realizujące	Opis / efekt działania	Produkcja energii z OZE	Roczna oszczędność energii finalnej	Redukcja emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
1	2	3	4	[zł]	[zł]	-	Lata	-	-	-	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[Mg PM10/rok]	[Mg PM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
8	CZE08	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne - budynki prywatne	50 000 000	-	Właściciele budynków, WFOŚiGW, NFOŚiGW, budżet gminy, inne	2023 - 2030	2.1-2.4, 2.6-2.8	Właściciele/administratorzy budynków	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców, zmniejszenie emisji pyłów, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców użytkujących przestarzałe węglowe systemy grzewcze do przejścia na niskoemisyjne rozwiązania.	1 500,0	7 500,0	2 625,0	12,6	12,5	6,9
9	CZE09	Mieszkalnictwo	Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Czernichów	2 000 000	1 000 000	Środki własne właścicieli budynków, budżet gminy POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2023 - 2026	2.1-2.3	Gmina Czernichów, właściciele prywatni budynków	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne. Zachęcenie mieszkańców do korzystania z niskoemisyjnych rozwiązań.	150,0	750,0	262,5	1,3	1,3	0,7
10	CZE10	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji	30 000	30 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	2023 - 2030	4.4-4.6	Gmina Czernichów	Partycypacja społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego na zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.	-	-	-	-	-	-
11	CZE11	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, wysokosprawnej kogeneracji oraz budowa lokalnych biogazowni w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa	20 000 000	-	Środki własne inwestorów, WFOŚiGW, RPO/POIiŚ	2023 - 2030	2.5 - 2.9	Podmioty prywatne	Bezpośredni wpływ na środowisko, oszczędność zużycia i kosztów energii, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy, polepszenie wizerunku ekologicznego przedsiębiorstw	376,7	3 766,8	2 126,6	-	-	-
12	CZE12	Transport	Budowa Regionalnych Tras Rowerowych na terenie gminy Czernichów	20 000 000	4 000 000	Budżet Gminy, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW	2024 - 2030	3.4	Gmina Czernichów	Integracja społeczności lokalnej wokół działań związanych z aktywnością ruchową, wzmocnienie fizycznej kondycji mieszkańców, budowanie relacji pomiędzy mieszkańcami wokół czynności sprzyjających zdrowiu.	-	-	-	-	-	-
13	CZE13	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem	30 000	30 000	Budżet Gminy (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW/NFOŚiGW)	2023 - 2030	4.4-4.6	Gmina Czernichów	Zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.	-	-	-	-	-	-
14	CZE14	Transport	Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy	10 000 000	2 000 000	Budżet Gminy, budżet powiatu, POIiŚ/RPO	2023 - 2030	3.2	Gmina Czernichów, GDDKiA, ZDW w Katowicach, ZPD w Żywcu	Zmiana postrzegania gminy jako stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.	-	1 736,5	439,5	-	-	-
15	CZE15	Transport	Wymiana pojazdów na napędzane napędem elektrycznym i wodorowym wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej elektromobilności	9 000 000	-	Dofinansowanie ze środków NFOŚiGW (Mój Elektryk)	2023 - 2030	3.1	Osoby fizyczne / podmioty prywatne	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska, oszczędność paliw kopalnych	-	2 100,0	105,0	2,6	2,5	-
16	CZE16	Wszystkie	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń	-	-	-	2023 - 2030	-	Gmina Czernichów	Tworzenie w gminie przyjaznych dla mieszkańców i środowiska stref użytkowych które zagospodarowane będą z uwzględnieniem zagadnień ekologicznych, związanych ze zrównoważonym rozwojem.	-	-	-	-	-	-
suma do 2030				117 730 000	8 426 000						2 076,7	16 190,3	5 701,0	16,4	16,3	7,6

Numer karty		CZE01						
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Przygotowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych związanych z ochroną środowiska i energetyką						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Przedsięwzięcie polegać będzie na aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Czernichów" oraz aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Czernichów"								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							40 000	
w tym koszty gminy							40 000	
Okres realizacji		2026 oraz 2029						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	40 000	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE02						
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Poprawa efektywności energetycznej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej - termomodernizacja budynków i zastosowanie odnawialnych źródeł energii						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Projekt zakłada modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej w zakresie określonym jako wariant optymalny w audycie energetycznym wykonanym odrębnie dla każdego z obiektów (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, zastosowanie odnawialnych źródeł energii w tym układów PV oraz pomp ciepła itp.). Założono oszczędność energii końcowej w wysokości 10%.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							5 000 000	
w tym koszty gminy							1 000 000	
Okres realizacji		2024 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	1 809,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	5 000 000	1 628,1	180,9	48,0	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE03						
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Poprawa efektywności energetycznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Projekt zakłada modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej w zakresie wymiany oświetlenia wewnętrznego na nowoczesne oprawy LED i zastosowanie automatycznych / inteligentnych układów sterowania oświetleniem. Założono oszczędność energii końcowej w wysokości 5% całego zużycia energii elektrycznej w 2030 roku w budynkach użyteczności publicznej.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							500 000	
w tym koszty gminy							100 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	234,3	-	-	-	-	-
2	docelowy	500 000	222,6	11,7	8,3	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE04						
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Monitoring zużycia paliw i nośników energii w budynkach użyteczności publicznej, system zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Szacuje się wykorzystanie systemu przyniesie zmniejszenie zużycia energii na poziomie ok. 2% zużycia 2030 roku we wszystkich budynkach użyteczności publicznej.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							50 000	
w tym koszty gminy							10 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	1 809,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	50 000	1 772,8	36,2	9,6	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE05						
Sektor		Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna						
Nazwa działania		Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
W ramach wprowadzania systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							-	
w tym koszty gminy							-	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE06						
Sektor		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy						
Nazwa działania		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Projekt polegać będzie na modernizacji istniejących źródeł światła (opraw oświetleniowych oraz słupów z okablowaniem), poprzez wykorzystanie nowoczesnych lamp, które równomiernie oświetlają całą powierzchnię drogi poprzez naturalne białe światło, dzięki czemu zwiększają bezpieczeństwo ruchu drogowego, zwiększają efektywność energetyczną pozwalając na ograniczenie kosztów energii elektrycznej. Ponadto przewiduje się: zastosowanie redukcji mocy oświetlenia ulicznego oraz Zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym. Założono 20% oszczędności w zużyciu energii do roku 2030 w analizowanym sektorze.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							1 000 000	
w tym koszty gminy							200 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	541,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	1 000 000	432,8	108,2	76,6	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE07						
Sektor		Mieszkalnictwo						
Nazwa działania		Organizacja kampanii edukacyjno – informacyjnej na temat ochrony powietrza						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Kampania edukacyjno – informacyjna na temat ochrony powietrza, która będzie skierowana zarówno do dzieci jak i dorosłych. W ramach kampanii zostaną zorganizowane happeningi tematyczne, teatryki dla uczniów szkół podstawowych i przedszkolaków, zostaną opracowane materiały drukowane typu broszury i ulotki, a także artykuły do lokalnej prasy								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							80 000	
w tym koszty gminy							16 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	80 000	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE08						
Sektor		Mieszkalnictwo						
Nazwa działania		Termomodernizacja budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany źródeł ciepła na proekologiczne - budynki prywatne						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Ograniczanie niskiej emisji CO ₂ na terenie gminy poprzez termomodernizację budynków mieszkalnych w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien na energooszczędne, modernizacja źródeł ciepła i ciepłej wody użytkowej, modernizację systemów wentylacyjnych, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Założono termomodernizację w 1000 budynkach jednorodzinnych, koszt / budynek 50000 zł. Założono 30% oszczędności w zużyciu energii do roku 2030 w analizowanym sektorze.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								50 000 000
w tym koszty gminy								0
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywan	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	25 000,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	50 000 000	17 500,0	7 500,0	2 625,0	14,0	13,9	7,7

Numer karty		CZE09						
Sektor		Mieszkalnictwo						
Nazwa działania		Program ograniczenia niskiej emisji dla Gminy Czernichów						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
W ramach PONE dla Gminy Czernichów na lata 2023-2026 w ramach którego właściciele nieruchomości będą mogli uzyskać dofinansowanie do wymiany starego kotła węglowego na nowy kocioł gazowy, pelletowy, na zgazowanie drewna lub pompę ciepła. Założono 20% oszczędności w zużyciu energii do roku 2026 w analizowanych budynkach (oszacowano liczbę budynków w których będzie realizowany Program na 100).								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							2 000 000	
w tym koszty gminy							1 000 000	
Okres realizacji		2023 - 2026						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	2 500	-	-	-	-	-
2	docelowy	2 000 000	1 750	750,0	262,5	1,3	1,3	0,7

Numer karty		CZE10						
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa						
Nazwa działania		Działania edukacyjne dla przedsiębiorstw/akcje dla przedsiębiorców dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Przedsięwzięcie polegało będzie na organizowaniu szkoleń dla firm działających na terenie gminy dotyczących oszczędnego gospodarowania energią i środowiskiem w firmie. Szkolenia powinny być prowadzone dla wszystkich przedsiębiorców zainteresowanych ograniczeniem energochłonności własnych firm.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							30 000	
w tym koszty gminy							30 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywan	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	30 000	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE11						
Sektor		Handel, usługi, przedsiębiorstwa						
Nazwa działania		Poprawa efektywności energetycznej, wykorzystanie OZE, wysokosprawnej kogeneracji oraz budowa lokalnych biogazowni w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Działania związane ze zmniejszeniem energochłonności, wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii lub zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń w grupie handel, usługi, przedsiębiorstwa. Działania te prowadzone będą w dużej mierze niezależnie od działań gminy, w zależności od dostępności technicznej i ekonomicznej do odpowiednich technologii. Założono 15% oszczędności w zużyciu energii do roku 2030 w analizowanym sektorze.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							20 000 000	
w tym koszty gminy							0	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	25 112,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	20 000 000	21 345,2	3 766,8	2 126,6	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE12						
Sektor		Transport						
Nazwa działania		Budowa Regionalnych Tras Rowerowych na terenie gminy Czernichów						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Budowa Regionalnych Tras Rowerowych na terenie gminy Czernichów (fragmenty trasy 614 VeloBeskid i 611 VeloSoła wraz z odnogami) o długości ok.15-20 km								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							20 000 000	
w tym koszty gminy							4 000 000	
Okres realizacji		2024 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO ₂ /rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	20 000 000	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE13						
Sektor		Transport						
Nazwa działania		Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznej związanej z efektywnym i ekologicznym transportem. Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy może mają zachowania kierowców samochodów. Istotne jest przedstawienie zarówno technik jak i korzyści wynikających z oszczędnej jazdy samochodem, takich jak zmniejszenie kosztów podróży, bezpieczeństwo, a także efekt ekologiczny. Sposobów promocji tego typu zachowań jest kilka: <ul style="list-style-type: none"> • Broszury informacyjne • Szkolenia dla kierowców (eco-driving) • Informacje w prasie lokalnej • Kampania informacyjna promująca komunikację publiczną. 								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							30 000	
w tym koszty gminy							30 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [MgPM10/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2.5 [MgPM2.5/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	30 000	-	-	-	-	-	-

Numer karty		CZE14						
Sektor		Transport						
Nazwa działania		Modernizacja oraz utrzymanie infrastruktury drogowej na terenie gminy						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Projekt przewiduje utrzymanie i poprawę infrastruktury drogowej na terenie gminy (drogi gminne, powiatowe i wojewódzkie). Założono 3% oszczędności w zużyciu energii do roku 2030 w analizowanym sektorze.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							10 000 000	
w tym koszty gminy							2 000 000	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywany	Nakłady inwestycyjne	Roczne zużycie energii	Roczna oszczędność energii	Roczne zmniejszenie emisji CO2	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji B(a)P
		[zł]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MgCO2/rok]	[MgPM10/rok]	[MgPM2.5/rok]	[kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	57 884,7	-	-	-	-	-
2	docelowy	10 000 000	56 148,2	1 736,5	439,5	0,0	0,0	0,0

Numer karty		CZE15						
Sektor		Transport						
Nazwa działania		Wymiana pojazdów na napędzane napędem elektrycznym i wodorowym wraz z rozwojem infrastruktury towarzyszącej elektromobilności						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Projekt przewiduje że na terenie gminy będzie funkcjonować 300 samochodów elektrycznych (drogi gminne, powiatowe, wojewódzkie i krajowe).								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE							9 000 000	
w tym koszty gminy							0	
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porówny- wany	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO2 [MgCO2/rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [MgPM10/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2.5 [MgPM2.5/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	3 000,0	-	-	-	-	-
2	docelowy	9 000 000	900,0	2 100,0	105,0	2,6	2,5	0,0

Numer karty		CZE16						
Sektor		Wszystkie						
Nazwa działania		Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń						
Przyjęte założenia, opis proponowanego przedsięwzięcia								
Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisów mogących wpływać na ograniczenie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych obszarach gminy. Tego typu zapisy mogą dotyczyć zarówno zabudowy jak i przestrzeni zielonych oraz obszarów wykorzystywanych przez system transportowy. Do przykładowych zapisów można zaliczyć: wprowadzanie odpowiednich obszarów zieleni sąsiadującej w obszarach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową bądź handlowo-usługową, strefy ograniczonego ruchu pojazdów spalinowych, tworzenie warunków dla zabudowy budynków energooszczędnych i pasywnych czy wykorzystujących odnawialne źródła energii.								
RAZEM KOSZTY INWESTYCYJNE								-
w tym koszty gminy								-
Okres realizacji		2023 - 2030						
Parametry efektywności energetycznej i ekologicznej przedsięwzięcia								
Lp.	Stan porównywanymy	Nakłady inwestycyjne [zł]	Roczne zużycie energii [MWh/rok]	Roczna oszczędność energii [MWh/rok]	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Redukcja emisji pyłu PM10 [MgPM10/rok]	Redukcja emisji pyłu PM2.5 [MgPM2.5/rok]	Redukcja emisji B(a)P [kg B(a)P/rok]
1	istniejący	-	-	-	-	-	-	-
2	docelowy	-	-	-	-	-	-	-