



**RADA GMINY
CHOJNÓW**
ul. Fabryczna 1
59-225 Chojnów
tel. (076) 81 87 909

**UCHWAŁA NR XXVI.159.2016
RADY GMINY CHOJNÓW**

z dnia 26 sierpnia 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów

Na podstawie art. 7 ust. 1 pkt 1 i art.18 ust. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 446) Rada Gminy w Chojnowie uchwala, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady

Bogdan Styrkowiec

PRZEWODNICZĄCY RADY
Bogdan Styrkowiec



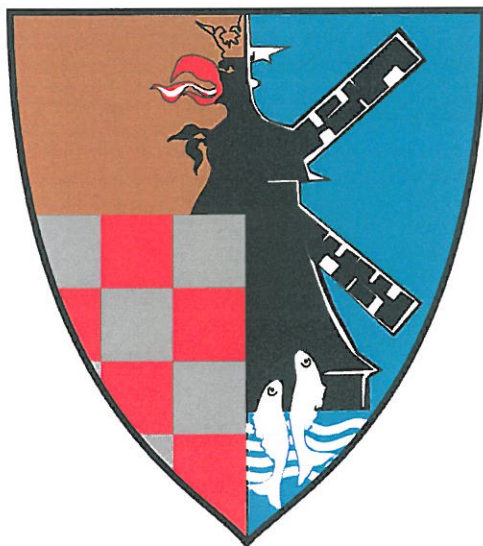
**RADA GMINY
CHOJNÓW**
ul. Fabryczna 1
59-225 Chojnów
tel. (076) 81 87 909

Załącznik do Uchwały Nr XXVI.159.2016

Rady Gminy Chojnów

z dnia 26 sierpnia 2016 r.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISyjNEJ DLA GMINY CHOJNÓW



CHOJNÓW, CZERWIEC 2016 R.



Wykonawca:

EKO-TEAM Sebastian Kulikowski

Spis skrótów

- B&R** Bike & Ride – Zaparkuj rower i jedź
B+R Działalność badawcza i rozwojowa
BDL Bank Danych Lokalnych
C.O. Centralne ogrzewanie
C.W.U. Ciepła woda użytkowa
DK Droga krajowa
DW Droga wojewódzka
EU ETS Europejski System Handlu Emisjami (ang. European Union Emissions Trading System)
GDDKiA Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GHG Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GIS System Informacji Geograficznej
Gospodarka niskoemisyjna Przez gospodarkę niskoemisyjną w Planie rozumie się gospodarkę nakierowaną na redukcję emisji gazów cieplarnianych
GPZ Główny Punkt Zasilania
GUS Główny Urząd Statystyczny
ICT Technologie informacyjno-komunikacyjne (ang. Information and Communication Technologies)
ITS Inteligentne systemy transportowe
K&R Kiss & Ride- miejsca parkingowe, na których postój dozwolony jest do 1 minuty
LED Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
MPZP Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
Mg Tona (1000 kg)
MŚP Małe i średnie przedsiębiorstwa
NFOŚiGW Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
Niska emisja Przez niską emisję w Planie rozumie się emisję zanieczyszczeń do powietrza z emitorów o wysokości nieprzekraczających 40 m
OZE Odnawialne źródła energii
P&R Park & Ride – Parkuj i jedź
PGN/Plan Plan gospodarki niskoemisyjnej
PM10 Pył zawieszony PM10 drobny pył zawieszony PM10 (particulate matter) jest mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych zawierającą substancje toksyczne, takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren, metale ciężkie oraz dioksyny i furany).
POiŚ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP Program ochrony powietrza
POŚ Program Ochrony Środowiska
PPP Partnerstwo publiczno-prywatne
TEN-T Transeuropejska sieć transportowa (ang. Trans-European Transport Networks)
UE Unia Europejska
WFOŚiGW Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WPF Wieloletnia Prognoza Finansowa
RPO WD Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego



Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
2. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE (PRZEPISY, DOKUMENTY STRATEGICZNE)	6
3. ANALIZA STANU AKTUALNEGO NA OBSZARZE OBJĘTYM PLANEM	18
3.1. Lokalizacja i zagospodarowanie gminy Chojnów.....	18
3.2. Klimat.....	20
3.3. Demografia.....	22
3.4. Działalność gospodarcza	23
3.5. Zabudowa mieszkaniowa	25
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY CHOJNÓW	27
4.1. Zaopatrzenie w gaz.....	27
4.2. Energia elektryczna	27
4.3. Zaopatrzenie w ciepło	28
4.3.1. Budynki użyteczności publicznej	28
4.3.2. Budynki mieszkalne	31
4.3.3. Budynki przedsiębiorstw	31
4.4. System transportowy	32
5. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE GMINY CHOJNÓW	38
5.1. Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Chojnów	44
6. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	49
6.1. Struktura PGN	49
6.2. Metodyka opracowania PGN	50
6.3. Informacje od przedsiębiorstw energetycznych	50
6.4. Ankietyzacja budynków	51
7. INWENTARYZACJA EMISJI CO ₂	52
7.1. Podstawowe założenia.....	52
7.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	54
7.2.1. Obiekty użyteczności publicznej	54
7.2.2. Obiekty mieszkalne	56
7.2.3. Oświetlenie uliczne	58
7.2.4. Transport	59
7.2.5. Handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	60
7.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO ₂ - rok 2015	61
7.4. Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020	65
7.4.1. Inwentaryzacja emisji – podsumowanie.....	68
8. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ.....	69
8.1. Wizja i cele strategiczne.....	69
8.2. Opis strategii.....	73



8.3.	Projekt działań priorytetowych.....	75
8.4.	Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.....	79
8.5.	Efekt ekologiczny.....	88
9.	REALIZACJA PLANU.....	89
9.1.	Harmonogram działań.....	90
9.2.	Źródła finansowania.....	94
9.2.1.	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020.....	94
9.2.2.	Środki NFOŚiGW.....	95
9.2.3.	Środki WFOŚiGW.....	96
9.2.4.	Inne programy krajowe i międzynarodowe.....	97
9.3.	System monitoringu i oceny - wytyczne.....	99
9.4.	Analiza ryzyka wykonania planu.....	103
10.	PODSUMOWANIE I STRESZCZENIE.....	106

Spis tabel

Tabela 1	Struktura użytkowania powierzchni gminy Chojnów.....	19
Tabela 2	Struktura działalności gospodarczej w latach 2010-2014.....	24
Tabela 3	Wykaz podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym w latach 2010-2014.....	24
Tabela 4	Statystyka mieszkaniowa z lat 2010 – 2014 dotycząca gminy Chojnów.....	25
Tabela 5	Zapotrzebowanie na ciepło z indywidualnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej.....	28
Tabela 6	Średnio dobowy ruch na autostradzie A4 w latach 2010-2020.....	33
Tabela 7	Średnio dobowy ruch na DK94 w latach 2010-2020.....	33
Tabela 8	Średnio dobowy ruch na DW328 w latach 2010-2020.....	34
Tabela 9	Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach powiatowych w latach 2010-2020.....	35
Tabela 10	Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach gminnych w latach 2010-2020.....	36
Tabela 11	Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery.....	39
Tabela 12	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza.....	40
Tabela 13	Imisja pyłu zawieszonego PM10 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.....	44
Tabela 14	Imisja pyłu zawieszonego PM2,5 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.....	45
Tabela 15	Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń.....	47
Tabela 16	Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w 2015 r.....	48
Tabela 17	Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w 2020 r.....	48
Tabela 18	Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w okresie 2015 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual).....	49
Tabela 19	Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	53
Tabela 20	Przeliczenie emisji CH ₄ i N ₂ O na ekwiwalent CO ₂	53
Tabela 21	Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów.....	54
Tabela 22	Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej.....	54
Tabela 23	Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej.....	55



Tabela 24 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach mieszkalnych.....	56
Tabela 25 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych	58
Tabela 26 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego	58
Tabela 27 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym.....	59
Tabela 28 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym	60
Tabela 29 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa	60
Tabela 30 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa	61
Tabela 31 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2015.....	62
Tabela 32 Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w 2015 r.....	63
Tabela 33 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2020 r.....	65
Tabela 34 Emisja CO ₂ w poszczególnych sektorach w 2020 r.....	66
Tabela 35 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2015 i 2020.....	68
Tabela 37 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji.....	74
Tabela 37 Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym....	76
Tabela 38 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO ₂ do roku 2020	89
Tabela 39 Harmonogram realizacji działań.....	91
Tabela 40 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	100
Tabela 41 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo	101
Tabela 42 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa.....	102
Tabela 43 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego	103
Tabela 44 Korzyści społeczne realizacji Planu	104

Spis rysunków

Rysunek 1 Podział Polski na strefy klimatyczne wg Gumińskiego	20
Rysunek 2 Temperatura w 2015 r. na stacji meteorologicznej w Legnicy.....	21
Rysunek 3 Opady roczne na terenie Dolnego Śląska.....	22
Rysunek 4 Liczba ludności w gminie Chojnów w latach 2010-2014	23
Rysunek 5 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań	26
Rysunek 6 Rodzaj budynków na terenie gminy Chojnów	26
Rysunek 7 Rodzaj źródła ogrzewania mieszkań na terenie gminy Chojnów.....	27
Rysunek 8 Źródło zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej (GJ)	30
Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w budynkach mieszkalnych	31
Rysunek 10 Struktura zużycia nośników energii w sektorze przedsiębiorstw	32
Rysunek 11 Długość dróg publicznych na terenie gminy Chojnów (km).....	32
Rysunek 12 Średnio dobowy ruch na DK94 w latach 2010-2020	34
Rysunek 13 Średnio dobowy ruch na DW328 w latach 2010-2020.....	35
Rysunek 14 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach powiatowych w latach 2010-2020	36
Rysunek 15 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach gminnych w latach 2010-2020	37
Rysunek 16 Pasywne punktu monitoringu jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.....	41
Rysunek 17 Wyniki pomiarów dwutlenku siarki ze stacji w Złotoryi w 2015 r. (µg/m ³).....	42
Rysunek 18 Wyniki pomiarów dwutlenku azotu ze stacji Złotoryi w 2015 r. (µg/m ³).....	42
Rysunek 19 Wyniki pomiarów tlenków azotu ze stacji w Złotoryi w 2015 r. (µg/m ³).....	43
Rysunek 20 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	55



Rysunek 21 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej	56
Rysunek 22 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	57
Rysunek 23 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa ..	58
Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym	59
Rysunek 25 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu	60
Rysunek 26 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa	61
Rysunek 27 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2015	62
Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2015	63
Rysunek 29 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2015	64
Rysunek 30 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2015	64
Rysunek 31 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2020 r.	66
Rysunek 32 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	67
Rysunek 33 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO ₂ w roku 2020	67
Rysunek 34 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2015 i 2020	69



1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa zawarta między EKO-TEAM Sebastian Kulikowski ze Zgorzelca, a Gminą Chojnów na realizację projektu: „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów”, zwany dalej PGN.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja wydana jest w stanie kompletnym ze względu na cel oznaczony w umowie.

W ramach przygotowania PGN została wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Chojnów oraz zostały przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno-ekologiczną oceną efektywności działań. Został opracowany harmonogram działań i określone możliwe źródła finansowania. Ustalono zostały zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej.

2. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE (PRZEPISY, DOKUMENTY STRATEGICZNE)

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów powstał w oparciu o dokumenty i przepisy prawne, których zapisy przeanalizowano z punktu widzenia realizacji niniejszej pracy, dla zapewnienia spójności w zakresie formułowanych celów strategicznych, szczegółowych, jak również działań przyczyniających się do ich osiągnięcia.

Przepisy prawne:

- ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1445, z późn. zm.)
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r. poz. 184, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2015 r. poz. 2167, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzenia do ustawy aktualne na dzień podpisania umowy,
- ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., poz. 712),
- ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Nr 76 poz. 489, z późn. zm.),
- ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz. 1203),



Dokumenty międzynarodowe

- **Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych** w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 pn. *Przyszłość jaką chcemy mieć*. Dokument ten zawiera deklaracje krajów uczestniczących w Konferencji do:
 - kontynuowania procesu realizacji celów zrównoważonego rozwoju, zapoczątkowanych na poprzednich konferencjach, wykorzystania koncepcji zielonej gospodarki jako narzędzia do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju, uwzględniając ważność przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do tych zmian,
 - opracowania strategii finansowania zrównoważonego rozwoju,
 - ustanowienia struktur służących sprostaniu wyzwaniom zrównoważonej konsumpcji i produkcji,
 - stosowania zasady równości płci, zaakcentowania potrzeby zaangażowania się społeczeństwa obywatelskiego, włączenia nauki w politykę oraz uwzględniania wagi dobrowolnych zobowiązań w obszarze zrównoważonego rozwoju.
- **Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**. Celem podstawowym niniejszej konwencji i wszelkich związanych z nią dokumentów prawnych, które mogą być przyjęte przez Konferencję Stron, jest doprowadzenie, zgodnie z właściwymi postanowieniami konwencji, do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny. Dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemów do zmian klimatu¹.
- **Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu**. W ogólnym założeniu państwa będące stronami załącznika I do ramowej konwencji (czyli kraje uprzemysłowione), zobowiązują się wspólnie do ograniczenia swych emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych, o co najmniej 5% w stosunku do poziomu z roku 1990. Załącznik B do protokołu zawiera zobowiązania liczbowe, co do których zobowiązały się kraje będące stronami.

Państwa członkowskie UE przed rokiem 2004 muszą zredukować wspólnie emisje gazów cieplarnianych o 8% w latach od 2008 do 2012. Państwa, które przystąpiły do Unii po tej dacie, zobowiązują się do redukcji swych emisji o 8%, z wyjątkiem Polski i Węgier (6%), oraz Malty i Cypru, które nie są wymienione w załączniku I do ramowej konwencji.

W przypadku okresu poprzedzającego rok 2008 państwa będące stronami zobowiązały się do postępów w realizowaniu swych zobowiązań najpóźniej w 2005 r. oraz do udowodnienia tych postępów.

Aby osiągnąć te cele, protokół proponuje szereg środków:

- wzmocnienie lub wprowadzenie krajowej polityki ograniczenia emisji (zwiększenie efektywności energetycznej, promocja zrównoważonych form rolnictwa, rozwój źródeł energii odnawialnej itp.),
- współpraca z innymi stronami umownymi (wymiana doświadczenia lub informacji, koordynacja polityki krajowej poprzez pozwolenia na emisję, wspólna realizacja i mechanizm czystego rozwoju).

Protokół z Kioto zajmuje się emisjami sześciu gazów cieplarnianych:

- dwutlenku węgla (CO₂),
- metanu (CH₄),
- tlenku azotu (N₂O),
- fluorowęglowodorów (HFCs),
- perfluorowęglowodorów (PFCs),
- sześćciofluorku siarki (SF₆).



1 RAMOWA KONWENCJA NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z dnia 10 maja 1996 r.)



- **Konwencja o różnorodności biologicznej.** Konwencja o różnorodności biologicznej została sporządzona podczas tzw. Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro (Brazylia) w dniu 5 czerwca 1992 r. i jest obecnie jednym z najbardziej powszechnych porozumień międzynarodowych: jego stronami są 193 państwa świata. Polska ratyfikowała Konwencję w 1996 roku. Cele Konwencji:
 - Ochrona różnorodności biologicznej,
 - Zrównoważone użytkowanie elementów różnorodności biologicznej,
 - Uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych.

Konwencja zakłada iż, przy podejmowaniu postanowień i konkretnych działań równie ważne jest zachowanie całego bogactwa przyrodniczego, jak zaspakajanie potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń ludzi, w zakresie przestrzegania zasady dzielenia się korzyściami z wykorzystania zasobów ze społecznościami, które te zasoby udostępniają. Każde państwo ma suwerenne prawa do korzystania z własnych zasobów przyrodniczych, zgodnie z prowadzoną polityką, zawartą w krajowej strategii różnorodności biologicznej i stosownym programie działań.

- **Europejska Konwencja Krajobrazowa.** Wielostronna umowa przyjęta w ramach Rady Europy 20 października 2000 roku we Florencji, ratyfikowana przez Polskę w roku 2004. Głównym celem Konwencji jest promowanie działań na rzecz krajobrazu, jego ochrona, zarządzanie i planowanie oraz organizowanie europejskiej współpracy w tym zakresie.
- **Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości (LRTAP) z jej protokołami dodatkowymi.** Polska jest stroną tej Konwencji od 17 października 1985 r. Przedmiotem Konwencji jest ochrona człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza poprzez podejmowanie działań polegających na zapobieganiu powstawaniu, dążenie do ograniczenia zanieczyszczeń oraz jego zmniejszaniu, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Do Konwencji Genewskiej zostało sporządzonych 8 protokołów z czego Polska podpisała i ratyfikowała tylko jeden. Jednocześnie mimo tego należy podkreślić, że choć Polska nie jest stroną protokołu w sprawie ograniczenia emisji siarki lub jej przepływów transgranicznych przynajmniej o 30%, to wypełnia wynikające z niego zobowiązania, ograniczając emisje SO₂ więcej niż o 30%.

Protokół do Konwencji z roku 1979 w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń na dalekie odległości w Europie (EMEP) z 28 września 1984 roku. Protokół został ratyfikowany przez 37 państw. Polska jest stroną tego Protokołu od 13 grudnia 1988 r.

- **Konwencja w sprawie ochrony warstwy ozonowej.** Polska jest stroną tej Konwencji od 11 października 1990 r. Celem Konwencji jest regularne prowadzenie pomiarów zawartości ozonu w atmosferze, pomiarów promieniowania ultrafioletowego słońca - zakresu UV-B oraz badania skutków osłabienia warstwy ozonowej w środowisku. Polska wypełniając postanowienia Konwencji uczestniczy w badaniach i pomiarach całkowitej zawartości ozonu w atmosferze i pionowego rozkładu ozonu w atmosferze, wyznaczania pól całkowitej zawartości ozonu nad Europą na podstawie danych satelitarnych oraz pomiary promieniowania ultrafioletowego słońca zakresu UV-B. Wyniki pomiarów są przekazywane do centrów międzynarodowych.

Protokół Montrealski w sprawie substancji zubażających warstwę ozonową z 16 września 1987 roku. Celem Protokołu jest redukcja zużycia i produkcji substancji niszczących warstwę ozonową. Polska jest stroną tego Protokołu od 11 października 1990 roku. Protokół zobowiązuje do redukcji zużycia i produkcji substancji zubażających warstwę ozonową zgodnie z harmonogramem. Polska nie produkuje substancji zubażających warstwę ozonową kontrolowanych za wyjątkiem czterochlorku węgla. Wytwarzany jest on w Polsce w niewielkich ilościach. W 1996 roku Polska ratyfikowała poprawki londyńskie i kopenhaskie do Protokołu Montrealskiego, natomiast poprawki wprowadzone w 1999 r. w Pekinie dotychczas nie weszły w życie a w 1997 roku.



Dokumenty UE

- **Europa 2020** – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (KOM(2010)2020 wersja ostateczna) wraz z dokumentami powiązanymi, w tym Projektem przewodnim: *Europa efektywnie korzystająca z zasobów*. Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety:
 - rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
 - rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;
 - rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 r. w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów (2011/2068(INI)) i związany z nią Plan działań na rzecz zasobooszczędnej Europy zawarty w komunikacie Komisji" (COM(2011)0571),
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. (2011/2095(INI)) i związana z nią Mapa drogowa do niskoemisyjnej gospodarki do 2050 r. przedstawiona w Komunikacie Komisji Europejskiej (COM(2011)0112),
- Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu (COM(2013)216 wersja ostateczna), VII ogólny, unijny program działań w zakresie środowiska do 2020 r. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety" (7 EAP),
- Nasze ubezpieczenie na życie i nasz kapitał naturalny – unijna strategia ochrony różnorodności biologicznej na okres do 2020 r. (KOM(2011)244 wersja ostateczna),
- Zrównoważona Europa dla lepszego świata: Strategia zrównoważonego rozwoju UE (KOM(2001)264 wersja ostateczna),
- Horyzont 2020 – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (KOM(2011)808 wersja ostateczna).

Dokumenty krajowe:

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 - Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej,
- Poradnik "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)",
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- **Polityka Energetyczna Państwa do 2030 r.** zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań do 2012 r. "Polityka" określa 6 podstawowych kierunków rozwoju naszej energetyki - oprócz poprawy efektywności energetycznej jest to między innymi wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.
- **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej** (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 r.) zakładająca wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwoenergetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza,



- **Polityka Klimatyczna Polski** (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument ten określa między innymi cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.
- **Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju 2030.** Rada Ministrów podjęła uchwałę w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030). Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski. Jego celem strategicznym jest efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych do osiągnięcia: konkurencyjności, zwiększenia zatrudnienia i większej sprawności państwa oraz spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej w długim okresie.
- **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności.** Stanowi najszerzy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W przypadku tej Strategii to okres prawie 20 lat, gdyż przyjętym przy jej konstruowaniu horyzontem czasowym jest rok 2030. Uzupełnieniem ramy strategicznej rozwoju Polski do 2030 roku jest Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Celem głównym dokumentu Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.
- **Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020.** To kluczowy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 roku, fundamentalny dla określenia działań rozwojowych w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.
- **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ),** Warszawa 2014 r. Strategia jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy średniookresowej strategii rozwoju kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020) w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i innych programów rozwoju, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu (wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie) oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego. BEiŚ stanowi zatem ramy strategiczne dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących w szczególności zagadnień adaptacji do zmian klimatu, ochrony zasobów naturalnych i środowiska przyrodniczego, jak również bezpieczeństwa i efektywności energetycznej; została także poddana strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej 2014–2020.



- **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.** Opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) wynika z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiąganych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki. W przedłożonym projekcie Założeń NPRGN określony został cel główny jako:

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju oraz cele szczegółowe:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
 2. Poprawa efektywności energetycznej,
 3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
 4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
 5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
 6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.
- **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku** (z perspektywą do 2030 r.). Strategia jest jedną z dziewięciu strategii zintegrowanych, realizujących średnio- i długookresową strategię rozwoju kraju. Koordynatorem prac nad tym dokumentem jest Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. W projekcie dokumentu z maja 2012 r. wyodrębniono:
 - Cel główny: Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywność sektora transportowego, poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.
 - Cel strategiczny 1: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego,
 - Cel strategiczny 2: Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego poprzez tworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym.

Zrealizowanie celu głównego w ciągu najbliższych 10 i dalszych lat wymaga osiągnięcia następujących celów operacyjnych:

- stworzenie nowoczesnej, spójnej sieci infrastruktury transportowej,
- zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym,
- bezpieczeństwo i niezawodność,
- ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko,
- racjonalne finansowanie inwestycji infrastrukturalnych.

Dokumenty wojewódzkie:



- Sejmik Województwa Dolnośląskiego uchwałą nr XXXII/932/13 z dnia 28 lutego 2013 r. przyjął **Strategię Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020**. Zewnętrzne i wewnętrzne uwarunkowania, będące następstwem zmieniającej się sytuacji społeczno-gospodarczej, spowodowały konieczność aktualizacji dotychczasowych ustaleń Strategii i ponownego określenia możliwości oraz kierunków rozwoju województwa dolnośląskiego. Celem aktualizacji Strategii jest zwiększenie dynamiki rozwoju województwa, poprzez dostosowanie dokumentu, zwłaszcza w zakresie wytyczonych celów rozwoju Dolnego Śląska i działań (kierunków działań) służących ich realizacji, do zmieniających się uwarunkowań rozwoju regionalnego, zawartych m.in. w dokumentach szczebla krajowego oraz w prawodawstwie związanym z prowadzeniem polityki rozwoju. Pierwsza część Strategii stanowi diagnozę perspektywną, w której przedstawiono najistotniejsze czynniki, które mają i będą mieć znaczenie dla rozwoju Dolnego Śląska w najbliższych latach. Podsumowaniem diagnozy jest bilans otwarcia – uwarunkowania rozwoju regionu, w którym zestawiono czynniki obiektywne i subiektywne rozwoju, wskazując równocześnie na bariery rozwoju (strategiczne ograniczenia) Dolnego Śląska oraz rozwiązania, które zalecane były we wcześniejszych wersjach Strategii, a które się nie sprawdziły. W dalszej, tzw. programowej części projektu Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020, określono wizję, cel nadrzędny (czy też strategiczny) oraz cele szczegółowe rozwoju województwa dolnośląskiego, podporządkowane wizji rozwoju.

Cel: Nowoczesna gospodarka w atrakcyjnym środowisku

Działania zapisane w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów zmierzające do racjonalizacji wykorzystania energii wpisują się w następujące zapisy Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do roku 2020:

- *Cel „przestrzenny”* - „Zwiększenie spójności przestrzennej i infrastrukturalnej regionu i jego integracja z europejskimi obszarami wzrostu”

Priorytet 4: „Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa i gospodarki:

Działanie 1: „Poprawa jakości powietrza atmosferycznego” – przedmiotem działania jest dążenie do realizacji działań poprawiających jego jakość na obszarach dotychczas charakteryzujących się niskimi walorami, do których można zaliczyć m.in. termomodernizację obiektów użyteczności publicznej oraz domów jednorodzinnych, a także działania z zakresu modernizacji istniejących systemów grzewczych; Priorytet 5: „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu”

Działanie 2: „Rozbudowa i modernizacja sieci rozdzielczej” - działanie to koncentruje się na poszerzeniu dostępu odbiorców indywidualnych do energii, jak też unowocześnienie sieci rozdzielczej, tak aby mogła ona zaspokoić w sposób optymalny zapotrzebowanie na energię, zgłaszane w skali regionu, z uwzględnieniem przestrzennego rozmieszczenia odbiorców;

Działanie 3: „Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej z preferencją dla elektrowni wodnych” - Przedmiotem działania jest dywersyfikacja źródeł pozyskiwania energii ze szczególnym uwzględnieniem energii odnawialnej, głównie elektrowni wodnych, które ze względu na specyfikę regionu stanowią znaczne niewykorzystane zasoby.

Działanie 4: „Rozbudowa i modernizacja krajowego układu sieci gazowej wysokiego ciśnienia” - Działanie dotyczy przedsięwzięć związanych z rozbudową w regionie sieci gazowej wysokiego ciśnienia w taki sposób, aby poszczególne części regionu miały do niej swobodny dostęp, z uwzględnieniem infrastruktury technicznej niezbędnej do zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji.

Działanie 5: „Sukcesywna gazyfikacja terenów osadniczych” - przedmiotem działania jest objęcie zasięgiem sieci gazowniczej wszystkich elementów systemu osadniczego w taki sposób aby, każdy z elementów tego systemu mógł mieć potencjalną możliwość korzystania z tego źródła energii;



Działanie 7: „Rozbudowa i modernizacja systemów grzewczych oraz alternatywnych źródeł ciepła.” - Rozbudowa oraz równoczesna modernizacja systemów grzewczych jest elementem zarówno przedsięwzięć infrastrukturalnych, jak i ekologicznych. Działanie to ma zapewnić jak najefektywniejszą redystrybucję energii ciepłej w przestrzeni regionu oraz zwiększenie jej pozyskiwania z alternatywnych źródeł ciepła.

- 25 października 2013 r. uchwałą nr 4894/IV/13 Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął projekt **Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020**. Cele oraz priorytety Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 (RPO WD) stanowią odpowiedź na wyzwania rozwojowe regionu, określone z jednej strony w Strategii Rozwoju a Województwa Dolnośląskiego 2020, a z drugiej w strategiach szczebla krajowego (m.in. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030, Strategia Rozwoju Kraju 2020, Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego) oraz europejskiego (Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu – Europa 2020). W związku z powyższym cel główny programu został określony jako:

Wzrost konkurencyjności dolnego śląska zapewniający poprawę poziomu życia jego mieszkańców przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju

Zarówno podniesienie poziomu gospodarczej i społecznej konkurencyjności regionu, jak i poprawa jakości życia mieszkańców, musi uwzględniać użytkowanie zasobów naturalnych zgodnie z zasadami ekorozwoju. Z uwagi na konieczność koncentracji postawionych w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020 celów rozwojowych oraz efektywność wykorzystania dostępnych środków, planowana interwencja została skierowana na obszary o strategicznym znaczeniu dla rozwoju województwa. Stąd nie wszystkie priorytety inwestycyjne określone w rozporządzeniach szczegółowych dot. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego będą realizowane.

Oś priorytetowa – Gospodarka niskoemisyjna

Realizacja działań w tej osi priorytetowej wpłynie na poprawę konkurencyjności gospodarki przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Zrównoważenie popytu na energię przy jednoczesnym spełnieniu wymogów dotyczących ochrony środowiska będzie możliwe jedynie poprzez: zwiększenie efektywności energetycznej całej gospodarki, wprowadzenie nowych energooszczędnych technologii oraz wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Oś priorytetowa – Środowisko i zasoby

Podejmowane interwencje przyczynią się do realizacji zaleceń Rady dla Polski w zakresie gospodarki wodnej i gospodarki odpadami. Ochrona bioróżnorodności oraz ochrona zabytków zapewni zachowanie najbardziej wartościowych zasobów województwa, zarówno dla obecnych, jak i przyszłych pokoleń, a pośrednio przyczyni się do rozwoju gospodarki regionu.

Oś priorytetowa – Transport

Kluczowym założeniem osi priorytetowej jest zwiększenie wewnątrzregionalnej spójności oraz integracja przestrzeni regionu z przestrzenią reszty kraju i krajów sąsiednich. Istotą inwestycji jest podniesienie efektywności sieci transportowej w celu wzmocnienia konkurencyjności gospodarki regionu, szczególnie w transporcie drogowym i kolejowym. Niezbędnym staje się zatem rozwijanie przyjaznych dla środowiska systemów transportowych.

- Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 października 2014 r. przyjął **Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r.** uchwałą Nr LV/2121/14. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego (zwany dalej Programem oraz WPOŚ) jest aktualizacją dokumentu programowego i wytycza cele, kierunki działań oraz zadania z zakresu ochrony środowiska na terenie województwa dolnośląskiego.



Naczelną zasadą przyjętą w Wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego jest zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwiająca harmonijny rozwój gospodarczy i społeczny wraz z ochroną walorów środowiskowych. Oznacza ona taki rozwój społeczno - gospodarczy, w którym w celu równoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.

W związku z powyższym CEL NADRZĘDNY Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska brzmi następująco:

Nowoczesna gospodarka (efektywne wykorzystanie zasobów), harmonijny, zintegrowany rozwój przestrzenny oraz społeczno-gospodarczy w atrakcyjnym środowisku naturalnym.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów jest spójny z celami i priorytetami Programu Ochrony Środowiska Województwa Dolnośląskiego na lata 2014-2017 z perspektywą do 2021 r. , w tym:

Obszar strategiczny I - Zadania o charakterze systemowych:

- System transportowy,
- Przemysł i energetyka zawodowa,
- Budownictwo i gospodarka komunalna,
- Aktywizacja rynku do działań na rzecz ochrony środowiska.

Obszar strategiczny II - Poprawa jakości środowiska:

- Poprawa jakości powietrza atmosferycznego (w tym ograniczenie emisji ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych),
- Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Obszar strategiczny III - Racjonalne korzystanie z zasobów naturalnych:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi,
- Efektywne wykorzystanie energii.

- **Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej**, załącznik nr 4 do uchwały nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego. Program Ochrony Powietrza koncentruje się na istotnych powodach występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych ww. zanieczyszczeń, a także na znalezieniu skutecznych i możliwych do zrealizowania działań, których wdrożenie spowoduje obniżenie poziomów tych zanieczyszczeń co najmniej do poziomów dopuszczalnych/docelowych, przy czym działania te powinny być uzasadnione finansowo i technicznie.

Głównym celem sporządzenia i wdrożenia Programu Ochrony Powietrza jest przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w miastach. Realizacja zadań wynikających z Programu Ochrony Powietrza ma na celu zmniejszenie stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu w danej strefie do poziomów dopuszczalnych i utrzymywania ich na takim poziomie.

Programu Ochrony Powietrza – aktualizacja dla strefy – strefa dolnośląska. Program pokrywa cały obszar gminy Chojnów. Program opracowany został w związku z przekroczeniami poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10, tlenku węgla oraz poziomów docelowych benzo(a)pirenu i ozonu w powietrzu w 2011 r.

Program przewiduje realizację następujących działań:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego,
- podłączenie do sieci ciepłej,
- wzrost efektywności energetycznej gminy,



- modernizacja i remonty dróg powiatowych i gminnych w sieci kompleksowej TEN-T, w tym inwestycje na rzecz poprawy bezpieczeństwa i przepustowości ruchu na tych drogach (ITS),
 - czyszczenie ulic,
 - rozwój zintegrowanego systemu kierowania ruchem ulicznym,
 - ograniczenie użytkowania samochodów osobowych w śródmieściu i ujednolicenia zasad ich parkowania (system Park&Ride), stosowanie przyjaznych środowisku samochodów dostawczych,
 - rozwoju form i środków transportu alternatywnego dla podróży samochodem osobowym, w tym zakresie stworzenia zintegrowanego systemu transportu miejskiego oraz nowoczesnego i interoperacyjnego systemu transportu kolejowego,
 - zwiększenie atrakcyjności komunikacji zbiorowej poprzez: odpowiednią politykę cenową,
 - reformowanie systemu taryfowego w stronę preferencji dla biletów okresowych, poprawę
 - warunków ruchu autobusów w celu skrócenia czasu przejazdu na poszczególnych liniach,
 - modernizację przystanków i węzłów przesiadkowych, podnoszenie jakości obsługi pasażerów,
 - wprowadzenie nowoczesnych systemów informowania pasażerów o aktualnych warunkach
 - ruchu, doskonalenie systemu zarządzania i finansowania zadań komunikacji zbiorowej,
 - hamowanie dekoncentracji osadnictwa na obszarach, które nie będą mogły być efektywnie obsługiwane przez transport zbiorowy,
 - koncentrację miejsc pracy, nauki i usług w obszarach, w których rozwinięta jest komunikacja zbiorowa,
 - rezerwowanie terenów na parkingi oraz infrastrukturę dla potrzeb komunikacji zbiorowej,
 - rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej,
 - ograniczenie emisji niezorganizowanej pyłów z kopalni,
 - monitoring inwestycji budowlanych pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłów,
 - zwiększanie udziału zieleni w przestrzeni gminy,
 - zapisy w planach zagospodarowania przestrzeni umożliwiające ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza,
 - uwzględnianie w planach urbanistycznych potrzeb ruchu pieszego i rowerowego oraz zapewnienie dogodnych i bezpiecznych dojazdów do przystanków autobusowych,
 - edukacja ekologiczna,
 - system prognoz krótkoterminowych stężeń zanieczyszczeń.
- **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Dolnośląskiego.** Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego i stanowi podstawowe narzędzie koordynacji różnych sfer rozwoju województwa w przestrzeni, a jednocześnie służy przestrzennej konkretyzacji celów sformułowanych w strategii rozwoju województwa i innych dokumentach programowych.



W planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego zostały sformułowane wizje rozwoju przestrzennego w różnych sferach. W sferze technicznej, jedna ze sformułowanych wizji brzmi: „Rejon dysponuje sprawnym systemem dostaw energii, zapewniającym jego wysokie bezpieczeństwo energetyczne.” Ta oto wizja wskazuje na świadomość władz województwa dolnośląskiego o konieczności ciągłej modernizacji i rozwoju sieci energetycznej, również tej przyjaznej środowisku (jak np. elektrownia szczytowo pompowa).

Inwestycje będące przedmiotem niniejszego projektu założeń wpisują się ponadto w następujący cel strategiczny rozwoju przestrzennego województwa:

- Cel strategiczny 6: „ukształtowanie sprawnych, bezpiecznych systemów transportu i komunikacji, powiązanych z systemem krajowym i europejskim oraz sprawnych sieci infrastruktury technicznej, zapewniających dostawy wody i energii, właściwą gospodarkę odpadami oraz zapobieganie awariom i klęskom żywiołowym”.

Ponadto w dokumencie tym zostały sformułowane kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego w różnych sferach: ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, rozwoju osadnictwa, rozwoju systemów transportu, rozwoju systemów infrastruktury technicznej, poprawy stanu ochrony przeciwpowodziowej i poprawy stanu bezpieczeństwa militarnego i cywilnego.

Cele i priorytety w PGN wpisują się w następujące kierunki rozwoju województwa dolnośląskiego:

- ochrona i wykorzystanie zasobów przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych oraz poprawy stanu środowiska, 3.1.3. Ochrona podstawowych komponentów środowiska,
- Kierunek 5: Osiągnięcie wysokiej jakości powietrza atmosferycznego; o Działanie 4: likwidacja niskiej emisji.

Dokumenty gminne

- ***Strategia Rozwoju Gminy Chojnów na lata 2015-2020***

Misja Gminy Chojnów zawarta jest w sformułowaniach:

- „Mieszkańcy Gminy stanowią z mocy prawa wspólnotę samorządową”,
- „Gmina wykonuje zadania publiczne w imieniu własnym i na własną odpowiedzialność”,
- „Do zakresu działania gminy należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, nie zastrzeżone ustawami na rzecz innych podmiotów”.

Misja Gminy Chojnów wypracowana przez uczestników warsztatów brzmi następująco:

POPRAWA POZIOMU I WARUNKÓW ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEZ WYKORZYSTANIE POTENCJAŁU SPOŁECZNEGO, PRZYRODNICZO-KULTUROWEGO ORAZ GOSPODARCZEGO

Z wyżej sformułowanej wizji powstał cel nadrzędny rozwoju Gminy Chojnów:

Rozwój Gminy Chojnów w oparciu o zachowane walory przyrodniczo-kulturowe regionu oraz przedsiębiorczość mieszkańców

Cele główne są „rozbite” na cele w układzie poszczególnych sfer (ładów).

Sfera środowiskowa CEL GŁÓWNY 1:

ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW PRZYRODNICZYCH, ŚRODOWISKOWYCH I KULTUROWYCH NA RZECZ ROZWOJU GMINY

Sfera gospodarcza CEL GŁÓWNY 2:



ROZWÓJ GOSPODARCZY GMINY W OPARCIU O PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ MIESZKAŃCÓW I PARTERSKĄ WSPÓŁPRACĘ Z KLUCZOWYMI PODMIOTAMI GOSPODARCZYMI

Sfera społeczna CEL GŁÓWNY 3:

AKTYWNE WŁĄCZENIE OBYWATELI W ROZWÓJ GMINY ORAZ ZAPEWNIENIE MIESZKAŃCOM SATYSFAKCJONUJĄCEGO POZIOMU JAKOŚCI ŻYCIA

• Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Chojnów

Niniejszy dokument nawiązuje do Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 - 2032 przyjętego przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 15 marca 2010 r., w którym to dokumencie podjęto decyzję o realizacji następujących działań:

- opracowanie Programu usuwania azbestu,
- dofinansowanie kosztów usuwania, transportu i deponowania odpadów zawierających azbest przy wymianie lub likwidacji pokryć dachowych i elewacji z gospodarstw domowych na terenie gminy,
- podjąć prace mające na celu dokonanie całkowitego bilansu tych odpadów,
- przygotować listę profesjonalnych firm zajmujących się odpadami zawierającymi azbest,
- przygotować wykaz instalacji do unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest,
- przygotować zasady pomocy finansowej dla osób indywidualnych zobowiązanych do usuwania odpadów zawierających azbest.

Celami niniejszego Programu są:

- usunięcie i utylizacja z terenu gminy azbestu oraz wyrobów zawierających azbest,
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych dla mieszkańców gminy spowodowanych azbestem oraz ustalenie koniecznych do tego uwarunkowań,
- systematyczna likwidacja oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie do 2032 r., do spełnienia wymogów ochrony środowiska,
- stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.

3. ANALIZA STANU AKTUALNEGO NA OBSZARZE OBJĘTYM PLANEM

3.1. Lokalizacja i zagospodarowanie gminy Chojnów

Administracyjnie Gmina Chojnów położona jest w województwie dolnośląskim, na północny zachód od Legnicy. Graniczy z następującymi gminami województwa dolnośląskiego: Miłkowice, Lubin, Chocianów, Gromadka, Warta Bolesławiecka, Zagrodno i Złotoryja. Powierzchnia gminy wynosi 231,22 km². Odległość między granicami Gminy w kierunku wschód - zachód wynosi ok. 20 km zaś w kierunku północ-południe ok. 15 km.

Gminę tworzy 26 wsi (Biskupin, Biała, Budziwojów, Dzwonów, Dobroszów, Czernikowice, Pawlikowice, Gołocin, Groble, Goliszów, Gołaczów, Jaroszkówka, Krzywa, Michów, Niedźwiedzice, Okmiany, Osetnica, Jerzmanowice, Rokitki, Konradówka, Piotrowice, Strupice, Witków, Zamienice, Stary Łom, Kolonia Kołłątaja) skupionych w 23 sołectwach.

Ogólna powierzchnia użytków rolnych w gminie Chojnów wynosi 167,5 km². Struktura użytkowania gruntów w gminie, charakteryzująca się dość wysokim udziałem lasów i gruntów leśnych (21,83 % powierzchni gminy), przy jednoczesnym wysokim udziale użytków rolnych na poziomie 72,5 %, mimo pofałdowania terenu, wskazuje na typowo rolniczy charakter tego obszaru.



Tabela 1 Struktura użytkowania powierzchni gminy Chojnów

Wyszczególnienie	Powierzchnia w ha	Udział w %
Użytki rolne	16 750	72,54
Lasy i grunty leśne	5042	21,83
Grunty zadrzewione i zakrzaczone	1093	4,73
Grunty pod wodami	129	0,56
Tereny zabudowane i zurbanizowane	78	0,34

Źródło: dane z Urzędu Gminy Chojnów, 2016

Tereny lasów zajmują powierzchnię 5042 ha, co stanowi 22% obszaru gminy. Północna część gminy wchodzi w zasięg Borów Dolnośląskich. W całkowitej powierzchni lasów 77,36% stanowi sosna, jako gatunek panujący. Pozostałe gatunki mają zaledwie odpowiednio: brzoza - 9,53%, dąb - 4,26%, olsza - 1,99%. Pozostałe gatunki mają 1,23% udziału w powierzchniach lasów. W lasach występuje często warstwa podszczytowa, na którą składają się świerk, dąb, kruszyna i leszczyna. W skład runa leśnego wchodzi najczęściej: borówka, czernica, orlica, jeżyna, malina, szczawik zajęczy, sałatnik zajęczy, płonnik, rokit, torfowiec i turzyce. Program Zwiększenia Lesistości i zadrzewień zawiera koncepcję podniesienia współczynnika lesistości. Prognoza dotycząca gminy wiejskiej Chojnów zakłada zwiększenie ilości lasów z obecnej - 5042 ha (22%) do 6050 ha (26,2%).

Południowe obszary gminy charakteryzuje wysoka wartość dla rolnictwa, będącego dotychczas podstawą gospodarki gminy. Prowadzone są działania mające na celu zwiększenie opłacalności prowadzenia gospodarstw rolnych i optymalizację produkcji rolnej z uwzględnieniem istniejących warunków. Na jej obszarze występują głównie następujące typy gleb:

- pseudobielicowe
- mady
- gleby brunatne
- gleby murszowe.

Układ komunikacyjny gminy składa się z dróg krajowych, wojewódzkich, gminnych oraz transportu rolnego. Drogi krajowe to przede wszystkim odcinek autostrady A4 w kierunku Berlina, przechodzący w okolicach Krzywej w A12, relacji Kraków - Wrocław - Zgorzelec. Inne drogi krajowe to:

- droga nr 4 Zgorzelec – Krzywa
- droga nr 328 na odcinku Złotoryja - Chojnów – Chocianów
- droga nr 335 na odcinku Chojnów – Lubin
- droga nr 94 na odcinku Chojnów - Legnica

Poza drogami krajowymi przez teren gminy przebiega 16 dróg wojewódzkich. Pozostałą część układu komunikacyjnego uzupełnia sieć dróg gminnych oraz transportu rolnego.

Przez teren gminy przebiegają też linie kolejowe, których obecność wpływa na atrakcyjność dla potencjalnych inwestorów istniejącej tam strefy ekonomicznej Krzywa.

- linia E 30 (wschód - zachód) Zgorzelec – Wrocław
- linia 282 o znaczeniu państwowym relacji Miłkowice - Jasień przez Chojnów
- linia nr 275 o znaczeniu państwowym, relacji Wrocław - Gubinek przez Legnicę
- linia nr 303 o znaczeniu lokalnym relacji Rokitki – Kozuchów
- linia 316 o znaczeniu lokalnym, relacji Złotoryja - Rokitki przez Chojnów z częściowo zawieszonym ruchem pociągów.

Analizując uwarunkowania geograficzne Gminy i jej położenie komunikacyjne na terenie województwa i kraju trzeba zauważyć, że może być to istotny czynnik mający wpływ na pozycję i dalszy rozwój Gminy Chojnów.

Na terenie Gminy Chojnów występują formy podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 z późn. zm) i są to:

- Obszar Natura 2000 „Bory Dolnośląskie”,
- Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Czarnej Wody”,
- gatunki chronionych roślin i zwierząt,



- pomniki przyrody.

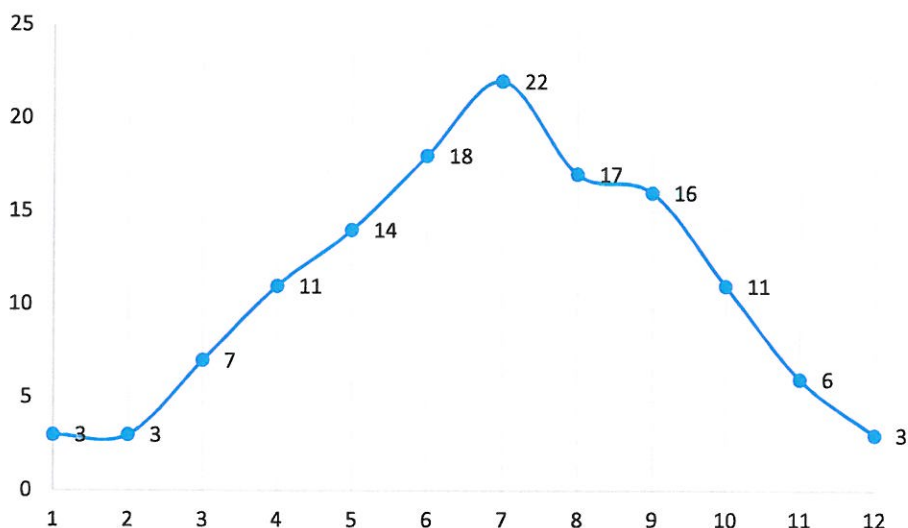
3.2. Klimat

Geograficznie Gmina Chojnów leży w obrębie Niziny Śląsko-Łużyckiej, Równiny Legnickiej i Wysoczyzny Chojnowskiej. Obszar Gminy charakteryzuje różnorodność elementów przyrodniczych, o czym świadczy podział regionalny Sudetów i obszaru sudeckiego przebiegającego na terenie Gminy. Obserwuje się zróżnicowanie rzeźby i budowy geologicznej, układu hydrograficznego, klimatu, szaty roślinnej i gleb. Teren Gminy wznosi się średnio od 100 m n.p.m. na nizinie Śląsko-Łużyckiej do 200 m n.p.m. w obrębie Wysoczyzny Chojnowskiej. Najwyższe wzniesienia w Gminie występują na południe od Okmian i dochodzą do 250 m n.p.m. Nizinną część Gminy Chojnów charakteryzuje klimat dość ciepły i suchy z długim okresem wegetacji. Jest to najcieplejszy obszar w Gminie, gdzie średnie temperatury wynoszą 8-8,7°C. Region przedgórski jest nieco chłodniejszy a średnie temperatury roczne wynoszą 7,5-7,9°C. Opady atmosferyczne na terenie Gminy mają cechy kontynentalne. Ich maksimum przypada na lipiec, a minimum opadów na luty.



Rysunek 1 Podział Polski na strefy klimatyczne wg Gumińskiego

Źródło: GIOŚ w Warszawie



Rysunek 2 Temperatura w 2015 r. na stacji meteorologicznej w Legnicy

Źródło: WIOŚ Wrocław

Średnia roczna temperatura wynosi 9° - 10°C . Klimat obszaru gminy jest dość ciepły i umiarkowanie wilgotny:

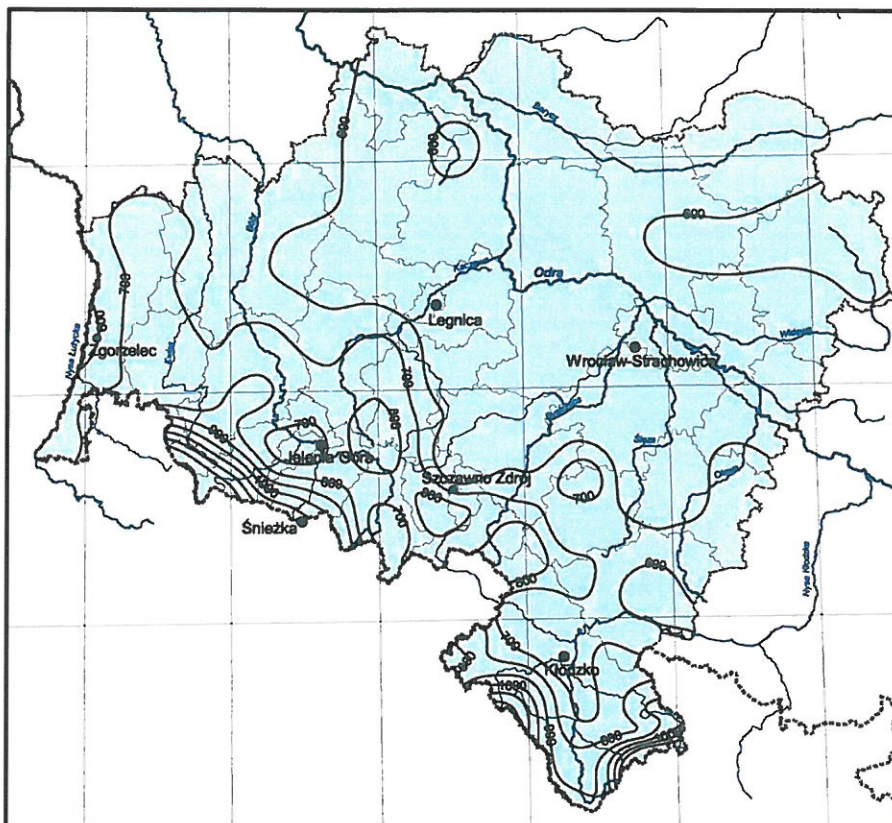
- okres gospodarczy (t średniodobowa = $2,5^{\circ}\text{C}$) trwa 250 – 260 dni,
- okres wegetacyjny (t średniodobowa = $5,0^{\circ}\text{C}$) trwa 210 – 220 dni.

Na obszarze gminy Chojnów, w przebiegu rocznym opadów atmosferycznych, wyraźnie zaznacza się maksimum letnie i minimum zimowe. Około 36 % sumy rocznej opadów przypada na sezon letni, od czerwca do sierpnia (włącznie). Najniższe opady występują zazwyczaj w miesiącach zimowych, a najwyższe w lipcu.

W rejonie gminy kierunki wiatru uwarunkowane są charakterem ogólnej cyrkulacji atmosferycznej nad Europą Środkową oraz jej lokalną modyfikacją spowodowaną przez rzeźbę i pokrycie terenu o różnym współczynniku szorstkości. Rozkład kierunków wiatrów w niższych strefach hipsometrycznych wyraźnie nawiązuje do ukształtowania terenu. Najczęstsze kierunki wiatrów pokrywają się z osiami dolin rzecznych lub przełęczy.

Według średniej rocznej częstości występowania kierunków wiatru z okresu 1995-2014 dominującym jest kierunek południowo-zachodni (29,7%), znaczny udział przypada też na kierunki: południowy (14,3%) i zachodni (12,9%). Tak, więc przez ponad połowę dni w roku (57%) występowały wiatry z południowo- zachodniego (S-SW-W) wycinka horyzontu. Wiatry z sektora wschodniego (NE-E-SE) występują najrzadziej (18%). W ciągu 10% dni w roku odnotowywano ciszę, co oznacza rejestrowanie wiatrów o prędkości poniżej 0,5 m/s.

Istotną cechą klimatu miejscowego są w przewadze dobre warunki przewietrzania terenu, okresowo pogarszające się zwłaszcza się w okresie inwersji termicznych. Zjawiska takie obserwuje się w warunkach bezwietrznej pogody wyżowej, przy zstępującym ku ziemi ruchowi powietrza. Przy znacznym pionowym zasięgu takich anomalii termicznych kumulacja zanieczyszczeń obejmować może znaczne obszary, wykraczające poza skalę lokalną, przy czym w kształtowaniu tego stanu uczestniczą wszystkie rodzaje emitorów, bez względu na ich wysokość. Inwersje takie mogą utrzymywać się przez dłuższy czas, co potęguje efekt kumulacji zanieczyszczeń.



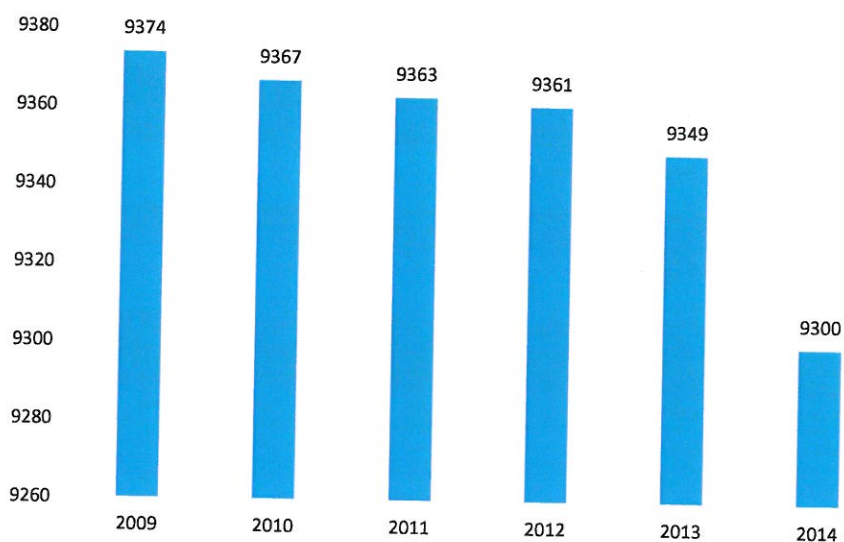
Rysunek 3 Opady roczne na terenie Dolnego Śląska

Źródło: WIOŚ we Wrocławiu

3.3. Demografia

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. Natomiast spadek liczby mieszkańców bezpośrednio przekłada się na zużycie surowców i paliw w celu wytworzenia energii finalnej.

Według danych liczba mieszkańców w gminie Chojnów na koniec 2014 r. wynosiła 9 300 osób, w tym: 4 615 kobiet i 4 685 mężczyzn. Obserwując zmieniającą się liczbę ludności Gminy Chojnów na przestrzeni lat 2009 – 2014 można stwierdzić, że od roku 2009 do roku 2014 liczba mieszkańców stopniowo malała.



Rysunek 4 Liczba ludności w gminie Chojnów w latach 2010-2014

Źródło: dane z Urzędu Gminy w Chojnowie, 2016

Gęstość zaludnienia na terenie gminy Chojnów na koniec 2014 r. wyniosła ok. 55 osób/km². Szacuje się, że w kolejnych latach będzie następował dalszy spadek ogólnej liczby ludności w gminie.

Na terenie gminy Chojnów w analizowanym okresie systematycznie wzrastał odsetek osób w wieku poprodukcyjnym przypadających na ludność w wieku przedprodukcyjnym. Jest to bardzo niepokojące zjawisko, gdyż wskazuje na starzenie się społeczeństwa. Sytuacja ta wiąże się z tym, że gmina jest zmuszona przeznaczać większą ilość środków na zaspokojenie potrzeb tej grupy mieszkańców, włączając w to wydatki na pomoc społeczną. Obserwowana na terenie gminy tendencja związana z przyrostem osób w wieku poprodukcyjnym jest tożsama z tendencją obserwowaną na terenie województwa dolnośląskiego i całego kraju.

W celu poprawy istniejącej sytuacji i spowodowania przyrostu liczby osób w wieku produkcyjnym równoważących wzrastającą ilość osób w wieku poprodukcyjnym ważne jest przeprowadzanie inwestycji mających na celu poprawę stanu środowiska naturalnego, infrastruktury oraz zaplecza usługowego w celu przyciągania na teren gminy młodych, dobrze wykształconych mieszkańców, którzy zapewnią dodatkowe przychody dla budżetu.

3.4. Działalność gospodarcza

Władze gminy Chojnów realizują przejrzystą politykę inwestycyjną, otwartą na rozwiązaniach wpisujących się w opracowaną i konsekwentnie realizowaną strategię rozwoju.

Według GUS (stan na 31.12.2014 r.) w gminie zarejestrowane były 648 jednostki gospodarcze, z czego sektor prywatny reprezentuje 633 podmiotów, a sektor publiczny 14 podmiotów. Liczba podmiotów gospodarczych na terenie gminy Chojnów systematycznie rośnie.

Podmioty działające w sektorze publicznym stanowią niewielki odsetek całej liczby podmiotów (ok. 8%), a największe znaczenie w tej grupie odgrywają państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego.

W sektorze prywatnym największą rolę odgrywają osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą (528 podmiotów), spółki prawa handlowego (29 podmiotów) oraz spółki z udziałem kapitału zagranicznego (5 podmiotów).



Tabela 2 Struktura działalności gospodarczej w latach 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
podmioty gospodarki narodowej ogółem	602	574	604	627	647
sektor publiczny - ogółem	11	12	13	14	14
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	9	9	10	11	11
sektor prywatny - ogółem	591	562	591	613	633

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2016

Tabela 3 Wykaz podmiotów gospodarczych w sektorze prywatnym w latach 2010-2014

Sektor	2010	2011	2012	2013	2014
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	43	46	43	41	42
Górnictwo i wydobywanie	2	2	2	2	3
Przetwórstwo przemysłowe	59	59	58	61	64
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0	0	0	1
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	5	5	3	2	3
Budownictwo	85	86	80	79	77
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	186	201	191	197	203
Transport i gospodarka magazynowa	45	43	43	42	39
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	14	15	18	21	19
Informacja i komunikacja	2	1	3	5	5
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	13	15	12	13	14
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	8	8	11	12	12
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	29	36	34	42	42
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	14	14	12	14	20
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5	5	5	5	5
Edukacja	7	8	7	9	10
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	8	11	10	13	15
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	11	13	11	11	12
Pozostała działalność usługowa	22	23	19	22	27
Razem	591	562	591	613	633

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2015

W gminie prowadzona jest działalność gospodarcza praktycznie we wszystkich branżach (wg sekcji PKD z 2007). Najwięcej podmiotów gospodarczych (186) prowadzi działalność w obszarze sekcji Handel hurtowy i detaliczny. Znacząca ilość 57 podmiotów prowadzi działalność w sekcji Przetwórstwo przemysłowe, 85 podmiotów prowadzi działalność w sekcji Budownictwo.

Wskaźnik przedsiębiorczości wyrażony liczbą podmiotów gospodarczych na 10 000 mieszkańców w 2014 r. wynosi dla gminy Chojnów 682 i jest niższy od wskaźnika dla powiatu legnickiego wynoszącego 1033 oraz od wskaźnika dla województwa dolnośląskiego wynoszącego 1 207 (wg GUS 2014).

Bezrobotni mieszkańcy miasta Chojnów stanowili 59 % ogółu, a gminy Chojnów – 41 %. Z terenu Gminy Chojnów w 2014 r. zarejestrowano 740 osób, tj. o 164 mniej niż w roku 2013. Z ogólnej liczby osób zarejestrowanych z terenu gminy 149 nabyło prawo do zasiłku. 305 osób to bezrobotni rejestrujący się po raz pierwszy.



W końcu 2014 roku w Powiatowym Urzędzie Pracy w Legnicy / Filia w Chojnowie zarejestrowanych było 1641 osób będących w szczególnej sytuacji na rynku pracy, co stanowiło 90, 8 proc. ogółu (w porównaniu do analogicznego okresu roku 2013 udział w tej grupie osób zmniejszył się o 3, 1 proc.). Z terenu gminy Chojnów 670 osób to będące w szczególnej sytuacji na rynku pracy, co stanowiło 90, 5 proc. ogółu zarejestrowanych z Gminy Chojnów. Najczęstszymi przyczynami przynależności do tej grupy osób jest brak wykształcenia średniego, kwalifikacji zawodowych i doświadczenia zawodowego oraz wiek (do 25 lat lub powyżej 50. roku życia).

W ostatnich dwóch latach spadł udział w bezrobociu ogółem osób zamieszkających na wsi oraz kobiet, a wzrósł udział długotrwale bezrobotnych, osób powyżej 50 roku.

3.5. Zabudowa mieszkaniowa

Rosnące wskaźniki związane z gospodarką mieszkaniową stanowią pozytywny czynnik świadczący o wzroście jakości życia mieszkańców gminy Chojnów i stanowią podstawy do prognozowania dalszego wzrostu poziomu życia w następnych latach.

W tabeli poniżej zestawiono informacje na temat zmian w gospodarce mieszkaniowej.

Tabela 4 Statystyka mieszkaniowa z lat 2010 – 2014 dotycząca gminy Chojnów

	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem mieszkania oddane do użytkowania					
mieszkania	5	8	10	11	15
izby	31	46	53	63	79
powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	839	1021	1352	1903	1764
Zasoby mieszkaniowe ogółem					
mieszkania	2786	2859	2877	2911	2956
izby	12661	13172	13280	13440	13696
powierzchnia użytkowa mieszkań m ²	241477	252261	254956	258726	264888

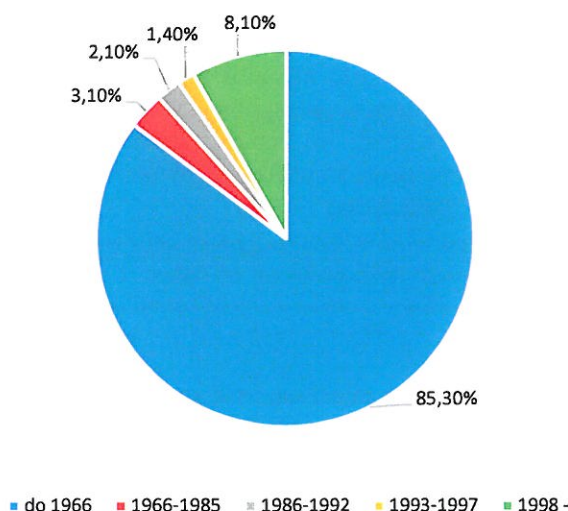
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS 2015

Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowe Spisy Powszechne przeprowadzone w latach 2002 i 2011 uzupełniając o informacje GUS do roku 2014.

Na terenie gminy Chojnów można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodzinna, wielorodzinna oraz rolnicza zagrodowa. Są to przeważnie budynki dwu- lub trzy kondygnacyjne. Zabudowa na terenie gminy ma charakter typowo wiejski – zagrodowy. Układ urbanistyczny poszczególnych wsi jest prosty, głównie ulicowy. Jedyną miejscowością o nieco lepiej wykształconym układzie urbanistycznym są Rokitki. Kompozycja urbanistyczna determinowana jest często warunkami naturalnymi. Wpływ ten widoczny jest szczególnie w miejscowościach leżących wzdłuż Skorej – Piotrowic, Konradówki, Goliszowa i Niedźwiedzic. W wielu miejscowościach znajdują się obiekty należące do dużych gospodarstw rolnych. Obecnie, po likwidacji PGR, część z nich trafiła w ręce nowych właścicieli, pełniąc przeważnie nadal funkcje związane z rolnictwem. Budynkom mieszkalnym i gospodarczym towarzyszą nieliczne funkcje usługowe.

Budynki znajdujące się na terenie gminy Chojnów to budynki wznoszone w większości (85,3%) przed rokiem 1966, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie obowiązujących standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

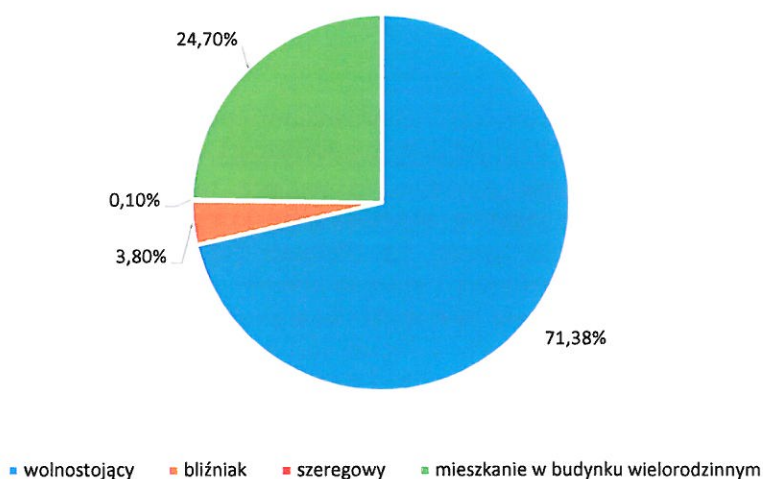
Rysunek poniżej ilustruje strukturę wiekową budynków wg liczby mieszkań i powierzchni. Wynika z niego, że na terenie gminy Chojnów przeważającą większość stanowią budynki wybudowane przed rokiem 1966.



Rysunek 5 Struktura wiekowa budynków wg liczby mieszkań

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa dolnośląskiego. Technologie stosowane 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.



Rysunek 6 Rodzaj budynków na terenie gminy Chojnów

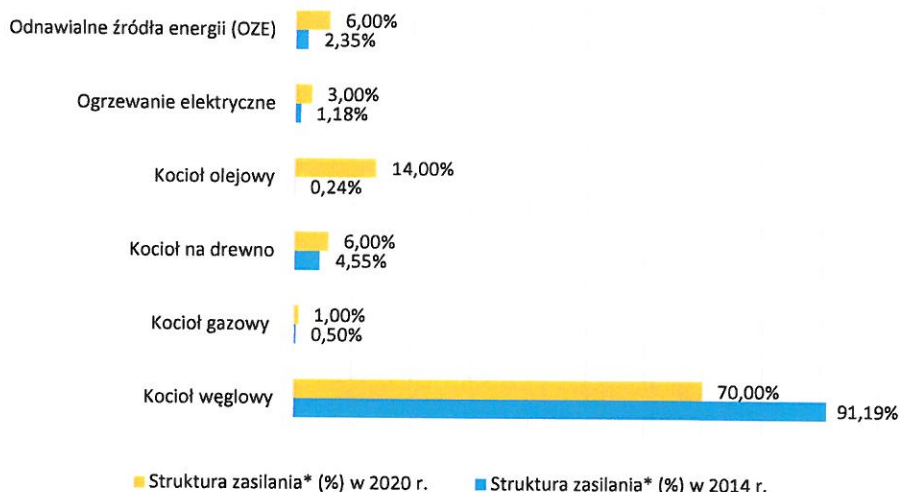
Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, grudzień 2015-styczeń 2016

Większość budynków na terenie gminy Chojnów stanowią budynki wolnostojące (71,38%). Natomiast mieszkania w budynkach wielorodzinnych stanowią ponad 24%. Równie nieznaczny udział mają budynki typu bliźniak i szeregowy niecałe 4%.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji (około 70%), a częściowo brakiem instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie piecowe typu podkova, koza, kominek, piec kaflowy około 28%).



Nadal blisko 80% powierzchni mieszkań w gminie Chojnów ogrzewanych jest przy wykorzystaniu pieców węglowych, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną, wysoką emisją zanieczyszczeń powietrza oraz dużą niewygodą w eksploatacji. Należy podkreślić niewielki udział odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na cele grzewcze oraz ciepłej wody użytkowej, bo około 2% - głównie w postaci pomp ciepła, solary.



Rysunek 7 Rodzaj źródła ogrzewania mieszkań na terenie gminy Chojnów

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej), a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w Urzędzie Gminy.

4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY CHOJNÓW

4.1. Zaopatrzenie w gaz

Teren Gminy nie posiada sieci gazowej. W gospodarstwach powszechnie używany jest natomiast gaz ciekły propan - butan dostarczany w butlach. Jedyny gazociąg przebiegający przez teren Gminy zasila miasto Chojnów.

4.2. Energia elektryczna

Obszar gminy jest zelektryfikowany. Sieć elektroenergetyczna zasila w prąd cały obszar gminy i jej stan jest zadowalający. W wyżej wymienionym rejonie przeważają napowietrzne linie średniego i wysokiego napięcia. Przez obszar gminy przechodzą dwie linie wysokiego napięcia: z Czernieca 400/220/110 kV oraz z Konrada 110 kV zasilające rozdzielnię 110/20 kV znajdującą się w Chojnowie przy ul. Lubińskiej. Na terenie gminy dominują napowietrzne stacje słupowe 20/04 kV

Liczba odbiorców niskiego napięcia (taryfa G i C) na terenie gminy Chojnów w latach 2010-2014 systematycznie rośnie, w porównaniu do roku 2010 o około 9%. Natomiast liczba odbiorców średniego napięcia pozostaje na takim samym poziomie 2 odbiorców.

W sektorze odbiorców indywidualnych w analizowanym okresie nastąpił wyraźny wzrost zużycia energii elektrycznej (łączne zużycie energii wśród odbiorców indywidualnych wzrosło w 2014 r. o 0,13% w stosunku do roku bazowego). Natomiast wyraźny spadek zużycia energii elektrycznej zanotowano u odbiorców przemysłowych o około 50%.



Mimo zwiększającej się ilości urządzeń wykorzystujących energię elektryczną w gminie, nie należy spodziewać się znacznych przyrostów w zapotrzebowaniu na energię elektryczną, gdyż następuje wymiana urządzeń na bardziej sprawne. Ze względu na cenę energii elektrycznej nie widać wzrostu jej zużycia na cele ogrzewania pomieszczeń bądź ogrzewania ciepłej wody. Nadal konkurencyjnym nośnikiem energii dla energii elektrycznej pozostaje węgiel.

Ponadto, na terenie gminy Chojnów funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące lampy rozlokowane na całym obszarze analizowanej jednostki samorządu terytorialnego – 1017 szt.. Stan techniczny istniejącej infrastruktury jest dobry. Na każdy obwód oświetleniowy jest osobna umowa i określono w niej każdorazowo różne moce umowne (średnia moc 70 kW).

4.3. Zaopatrzenie w ciepło

4.3.1. Budynki użyteczności publicznej

Budynki użyteczności publicznej na terenie gminy Chojnów zaopatrywane są w ciepło poprzez indywidualne kotłownie węglowe, olejowe, a w niektórych przypadkach kotły gazowe propan-butan oraz elektryczne (klimatyzacja, grzejniki).

Tabela 5 Zapotrzebowanie na ciepło z indywidualnych kotłowni w budynkach użyteczności publicznej

Nazwa obiektu	Zużycie paliwa	Zużycie ciepła	Powierzchnia/ kubatura		Jednostkowe zużycie ciepła		Koszt
	L, Mg, m3, kWh	GJ	m2	m3	GJ/m2	GJ/m3	zł
Węgiel (Mg)							
Szkoła Podstawowa w Okmianach	13	344	624	1064	0,5519	0,3237	10 000,00 zł
Gminny Ośrodek Kultury i Rekreacji w Piotrowicach	40	1 060	20000	70000	0,7896	0,2632	30 000,00 zł
Świetlica wiejska w Krzywej	4	106	693	1500	0,1529	0,0706	3 000,00 zł
Gminna Biblioteka Publiczna w Chojnowie z/s w Krzywej	15	397	234,95	584	1,6912	0,6804	11 250,00 zł
Świetlica wiejska w Goliszowie	10	265	150	525	1,7660	0,5046	6 000,00 zł
Świetlica wiejska w Osetnicy	4	106	85	297,5	1,2466	0,3562	3 000,00 zł
RAZEM	86	2 278	21 787	73 971	6	2	63 250 zł
Gaz propan butan (m3)							
Szkoła Podstawowa w Krzywej	15000	360	1900	4750	0,1895	0,0758	37 500,00 zł
Świetlica wiejska w Dobroszowie	1300	31	644	2254	0,0484	0,0138	3 250,00 zł
Świetlica wiejska (punkt biblioteczny) w Witkowie	1000	24	300	1050	0,0800	0,0229	2 500,00 zł
RAZEM	17 300	415	2 844	8 054	0	0	43 250 zł
Olej opałowy (L)							
Świetlica wiejska w Okmianach	1500	51	370,8	1110	0,1366	0,0456	3 560,00 zł
Zespół Szkolno - Przedszkolny im. Jana Pawła II w Rokitkach	17500	591	1932	10072	0,3058	0,0587	51 660,00 zł



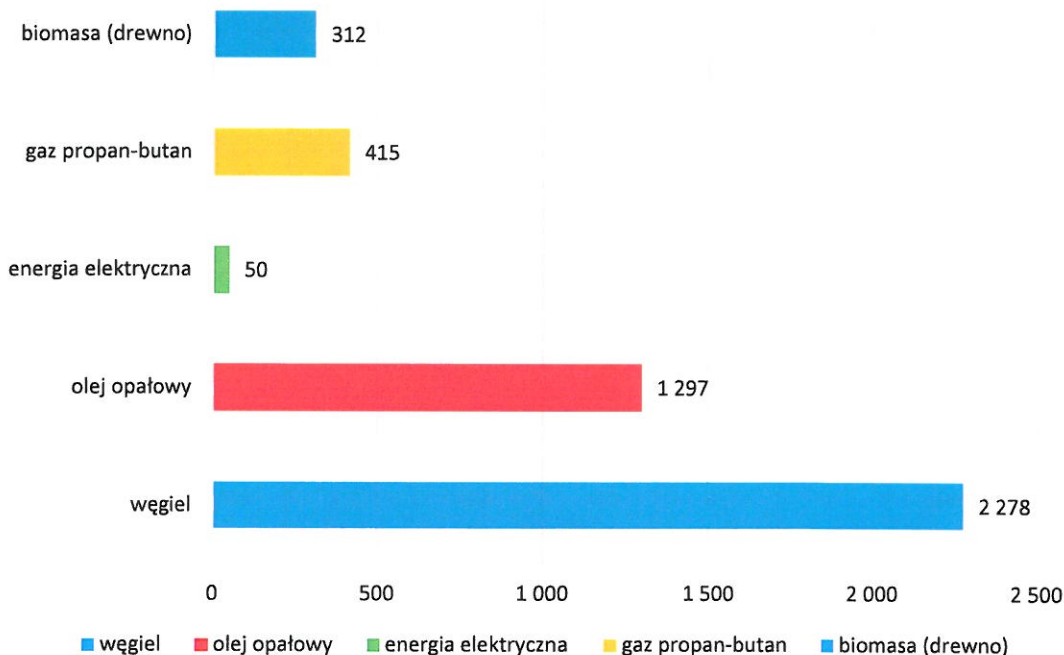
Nazwa obiektu	Zużycie paliwa	Zużycie ciepła	Powierzchnia/ kubatura		Jednostkowe zużycie ciepła		Koszt
	L, Mg, m3, kWh	GJ	m2	m3	GJ/m2	GJ/m3	zł
Remiza strażacka w Rokitkach	120	4	180	600	0,0225	0,0068	300,00 zł
Remiza strażacka w Krzywej	100	3	160	480	0,0211	0,0070	250,00 zł
Szkoła Podstawowa w Niedźwiedzicach	8000	270	860	2864,3	0,3140	0,0943	20 000,00 zł
Punkt Przedszkolny w Goliszowie	5000	169	501	2933	0,3369	0,0576	12 500,00 zł
Remiza strażacka w Niedźwiedzicach	100	3	160	500	0,0211	0,0068	250,00 zł
Szkoła Podstawowa w Starym Łomie	6000	203	250	750	0,8102	0,2701	15 000,00 zł
Remiza strażacka w Jarosławce	90	3	130	400	0,0234	0,0076	225,00 zł
RAZEM	38 410	1 297	4 544	19 709	1,99	0,55	103 745 zł
Energia elektryczna (kWh)							
Szkoła Podstawowa im. Jana Brzechwy w Budziwojowie	30000	443,00	1342	4026	0,3301	0,1100	30 000,00 zł
Filia biblioteki w Rokitkach	5000	5,00	72	216	0,0694	0,0231	2 750,00 zł
Świetlica wiejska w Rokitkach	5500	5,50	120	360	0,0458	0,0153	3 025,00 zł
Świetlica wiejska w Białej	20000	20,00	400	1200	0,0500	0,0167	11 000,00 zł
Świetlica wiejska w Czernikowicach	2000	2,00	100	300	0,0200	0,0067	1 100,00 zł
Świetlica wiejska w Pawlikowicach	1800	1,80	80	240	0,0225	0,0075	990,00 zł
Świetlica wiejska Groble	2300	2,30	150	450	0,0153	0,0051	1 265,00 zł
Świetlica wiejska w Jerzmanowicach	2200	2,20	100	300	0,0220	0,0073	1 210,00 zł
Świetlica wiejska w Zamienicach	1500	1,50	110	330	0,0136	0,0045	825,00 zł
Świetlica wiejska w Kolonii Kółtąja	1500	1,50	100	300	0,0150	0,0050	825,00 zł
RAZEM	71 800	485	2 574	7 722	0,60	0,20	52 990 zł
Drewno i biomasa							
Świetlica wiejska w Niedźwiedzicach	10	156	80	320	1,9500	0,4875	800,00 zł
Świetlica wiejska w Biskupinie	10	156	80	320	1,9500	0,4875	800,00 zł
RAZEM	20	312	160	640	4	1	1 600 zł
Odnawialne źródła energii (OZE)							



Nazwa obiektu	Zużycie paliwa	Zużycie ciepła	Powierzchnia/ kubatura		Jednostkowe zużycie ciepła		Koszt
	L, Mg, m3, kWh	GJ	m2	m3	GJ/m2	GJ/m3	zł
	0	0	0	0	0,0000	0,0000	0,00 zł
	0	0	0	0	0,0000	0,0000	0,00 zł
RAZEM	0	0	0	0	0	0	0 zł

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016

Jak wynika z powyższych tabeli łączne zapotrzebowanie na ciepło budynków użyteczności publicznej na terenie gminy Chojnów wynosi 7 649 GJ w 2015 r. Główne źródło zaopatrzenia obiektów publicznych w ciepło stanowią kotły gazowe 61%, kotły węglowe 21%, energia elektryczna 10,3%, olej opałowy 8%. Szczegółowe dane oraz obliczenia zawarte są w załączniku do PGN pt. Bilans emisji CO₂ – Gmina Chojnów w zakładce budynki użyteczności publicznej.



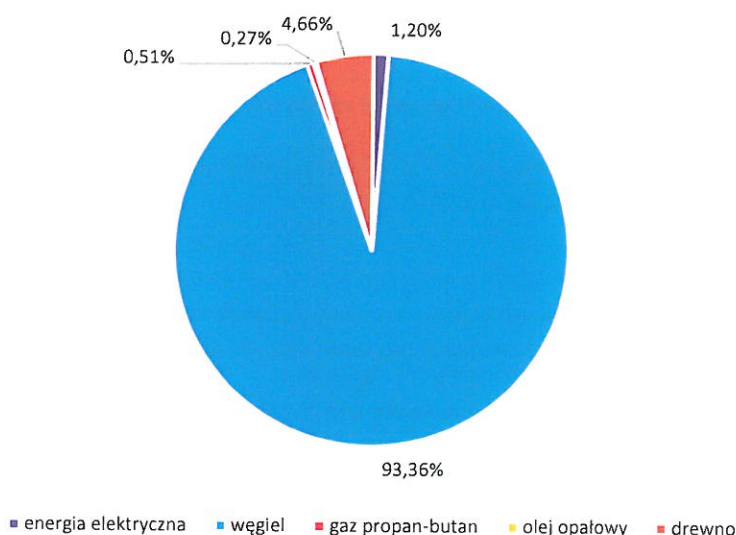
Rysunek 8 Źródło zaopatrzenia w ciepło budynków użyteczności publicznej (GJ)

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016



4.3.2. Budynki mieszkalne

Budynki mieszkalne zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł takich jak kocioł węglowy uzupełniany biomasą, olejowy, gazowy (propan-butan), ogrzewanie elektryczne. Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach mieszkalnych wyliczono na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji, która dostarczyła danych dotyczących m.in. rodzaju budynków (wolnostojący, bliźniak, szeregowy, mieszkanie w budynku wielorodzinnym), wieku budynków, źródło zasilania (kocioł węglowy, kocioł na biomasę, kocioł olejowy, ogrzewanie elektryczne, odnawialne źródła energii). Odnawialne źródła energii nie powodują emisji CO₂ dlatego nie uwzględniono ich w ogólnym bilansie. Natomiast obecnie OZE stanowią około 2% wykorzystywanej na potrzeby ciepłej wody użytkowej (solary) oraz wytwarzania ciepła (pompy ciepła). Strukturę poszczególnych nośników energii pokazano na rysunku poniżej.



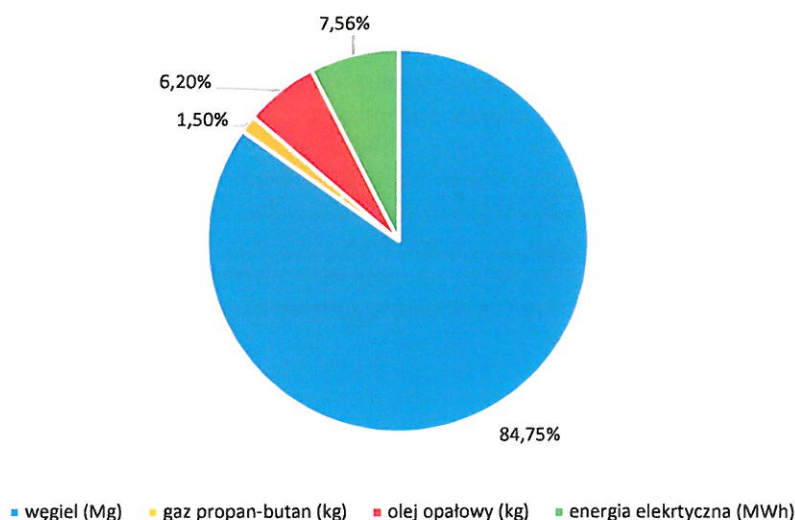
Rysunek 9 Struktura zużycia nośników energii w budynkach mieszkalnych

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016

Budynki mieszkalne jedno i wielorodzinne rocznie zużywają około 177 414 GJ. Największy udział zużytego paliwa w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy Chojnów obliczono dla węgla 94%, gazu propan-butan 0,51%, oleju 0,27%, energii elektrycznej 1,2% i drewna 4,7%. Niewielki udział posiadają odnawialne źródła energii w postaci pomp ciepła oraz solarów 2,35%.

4.3.3. Budynki przedsiębiorstw

W sektorze przedsiębiorstw do ogrzewania budynków i wytwarzania ciepłej wody użytkowej w głównej mierze wykorzystuje się węgiel (84,75%), energię elektryczną i olej opałowy odpowiednio 7,5% i 6,2% oraz gaz płynny LPG 1,5%. W niektórych przypadkach w przedsiębiorstwach wykorzystuje się również drewno jako biomasę, spalane na przemian z produktami węglowymi. Łącznie obliczono zużycie energii finalnej dla sektora przedsiębiorstw 44 580 GJ w 2015 roku.



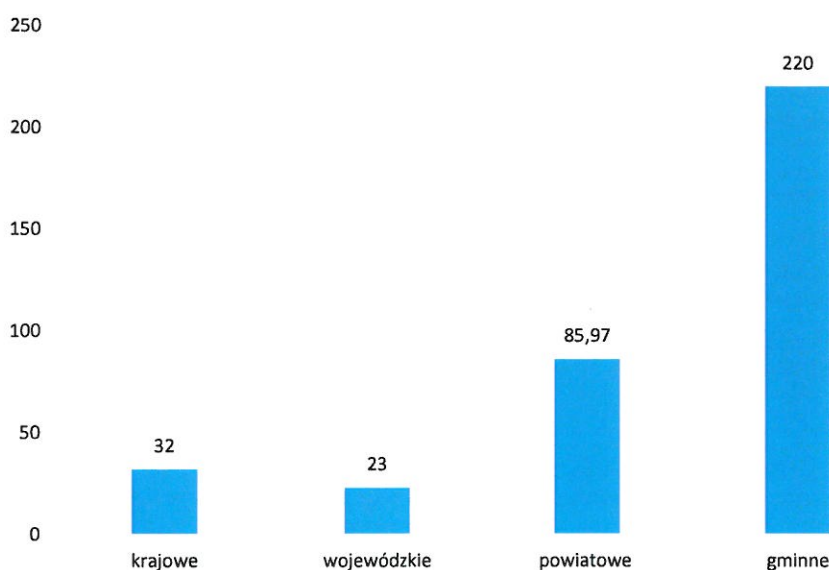
Rysunek 10 Struktura zużycia nośników energii w sektorze przedsiębiorstw

Źródło: Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji, czerwiec 2016

4.4. System transportowy

Układ komunikacyjny gminy składa się z dróg krajowych, wojewódzkich, gminnych oraz transportu rolnego. Drogi krajowe, to przede wszystkim odcinek autostradowy A4, przechodzący na węźle w okolicach Krzywej w A12, relacji Kraków – Wrocław – Zgorzelec. Wzdłuż A4, na odcinku przebiegającym przez gminę Chojnów, znajdują się trzy węzły –zjazdy: w rejonie Krzywej, Osetnicy i Budziwojowa. Ponadto przez teren gminy przebiega dwudziesto kilometrowy odcinek drogi krajowej nr 94. Pozostałą część układu komunikacyjnego uzupełnia sieć dróg:

- wojewódzkich: 328 - Nowe Miasteczko - Przemków - Chocianów - Chojnów - Złotoryja - Świerzawa - Wojcieszów – Marciszów, 335 - Chojnów – Lubin,
- powiatowych i gminnych oraz transportu rolnego, z racji dominującej funkcji rolniczej w gminie.



Rysunek 11 Długość dróg publicznych na terenie gminy Chojnów (km)

Źródło: dane GDDiK, DSDiK, Zarząd Dróg Powiatowych w Legnicy, Gmina Chojnów



Łącznie licząc kilometry dróg publicznych jest 361 km.

Na drogach krajowych i wojewódzkich regularnie co 5 lat (z wyłączeniem miast na prawach powiatu) Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR), którego celem jest zilustrowanie aktualnego poziomu natężenia ruchu na poszczególnych odcinkach sieci dróg oraz wskazanie prognozy ruchu w perspektywie kolejnych 5, 10 oraz 15 lat. Obecnie obowiązującym pomiarem jest GPR z roku 2015.

W roku 2015 na sieciach dróg krajowych oraz wojewódzkich został przeprowadzony Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który stanowi podstawowe źródło informacji o ruchu drogowym w Polsce. Poniżej przedstawiono informacje o sposobach wykonania tych pomiarów oraz ich wynikach. Najważniejsze wielkości ruchu drogowego określone na podstawie GPR:

- Średni Dobowy Ruch Roczny (SDRR)
- Średni Dobowy Ruch Letni (SDRL)*
- Średni Dobowy Ruch Zimowy (SDRZ)*
- Średni Ruch Dzienny/ Wieczorny/ Nocny (SRD/ SRW/ SRN)**
- Wskaźniki wzrostu ruchu
- Rodzajowa struktura ruchu

Kategorie pojazdów, które były rejestrowane podczas GPR: motocykle, samochody osobowe, lekkie samochody ciężarowe (dostawcze), samochody ciężarowe bez przyczep, samochody ciężarowe z przyczepami/ naczepami, autobusy, ciągniki rolnicze oraz rowery.

Tabela 6 Średnio dobowy ruch na autostradzie A4 w latach 2010-2020

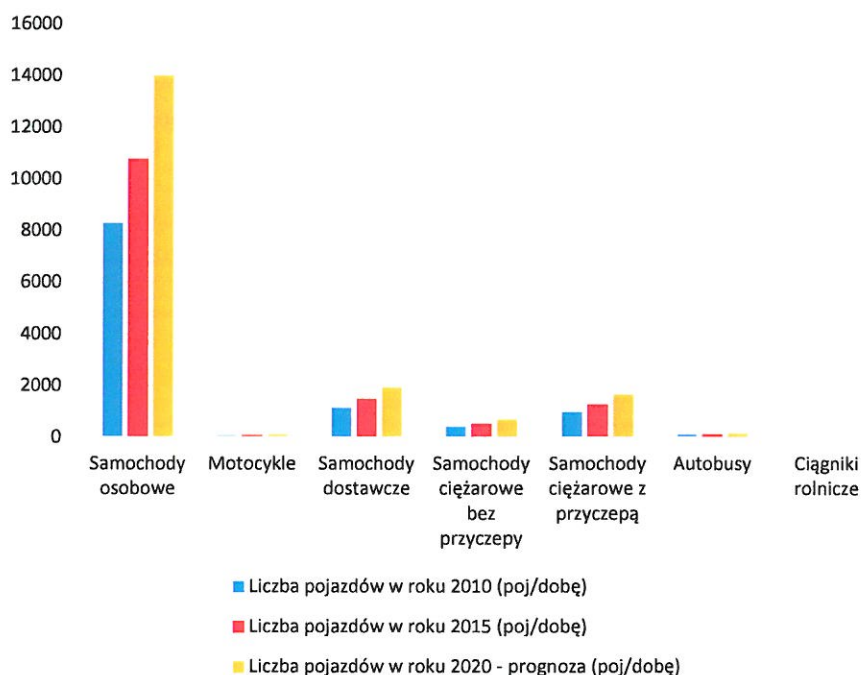
Nr drogi A4 węzeł krzywa /DK94/-węzeł Chojnów /DW 328/	Procentowy udział pojazdów na drodze	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza (poj/dobę)
Samochody osobowe	72,90%	16448	22156	29844
Motocykle	0,10%	23	30	41
Samochody dostawcze	9,40%	2121	2857	3848
Samochody ciężarowe bez przyczepy	4,40%	993	1337	1801
Samochody ciężarowe z przyczepą	11,90%	2685	3617	4872
Autobusy	1,30%	293	395	532
Ciągniki rolnicze	0,00%	0	0	0
SUMA	100,00%	22563	30392	40939

Źródło: raport „Generalny pomiar ruchu 2015 – Synteza wyników” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Tabela 7 Średnio dobowy ruch na DK94 w latach 2010-2020

Krzywa /DK A4/-Chojnów /DW 328P/	Procentowy udział pojazdów na drodze	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza (poj/dobę)
Samochody osobowe	75,31%	8288	10774	14007
Motocykle	0,61%	67	87	113
Samochody dostawcze	10,41%	1146	1490	1937
Samochody ciężarowe bez przyczepy	3,74%	412	536	696
Samochody ciężarowe z przyczepą	8,93%	983	1278	1661
Autobusy	0,86%	95	124	161
Ciągniki rolnicze	0,13%	14	18	24
SUMA	100,00%	11005	14307	18598

Źródło: raport „Generalny pomiar ruchu 2015 – Synteza wyników” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad



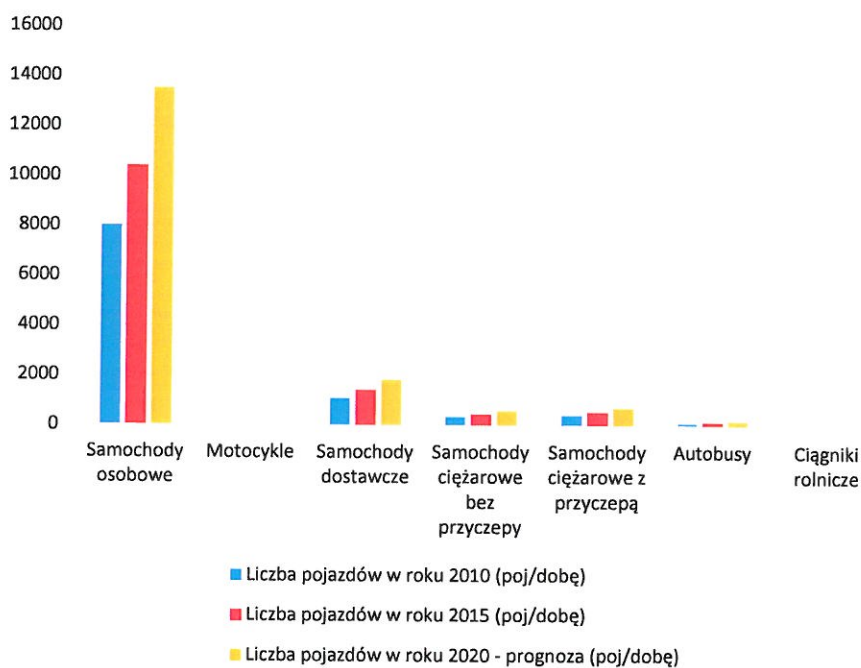
Rysunek 12 Średnio dobowy ruch na DK94 w latach 2010-2020

Źródło: raport „Generalny pomiar ruchu 2015 – Synteza wyników” na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Tabela 8 Średnio dobowy ruch na DW328 w latach 2010-2020

Nr drogi DW328	Procentowy udział pojazdów na drodze	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza (poj/dobę)
Samochody osobowe	79,65%	8012	10416	13540
Motocykle	0,35%	35	46	59
Samochody dostawcze	10,87%	1093	1421	1847
Samochody ciężarowe bez przyczepy	3,60%	362	471	612
Samochody ciężarowe z przyczepą	4,27%	430	559	727
Autobusy	1,20%	121	157	204
Ciągniki rolnicze	0,06%	6	8	10
SUMA	100,00%	10059	13077	17000

Źródło: POMIAR RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W 2015 r., DSDiK we Wrocławiu



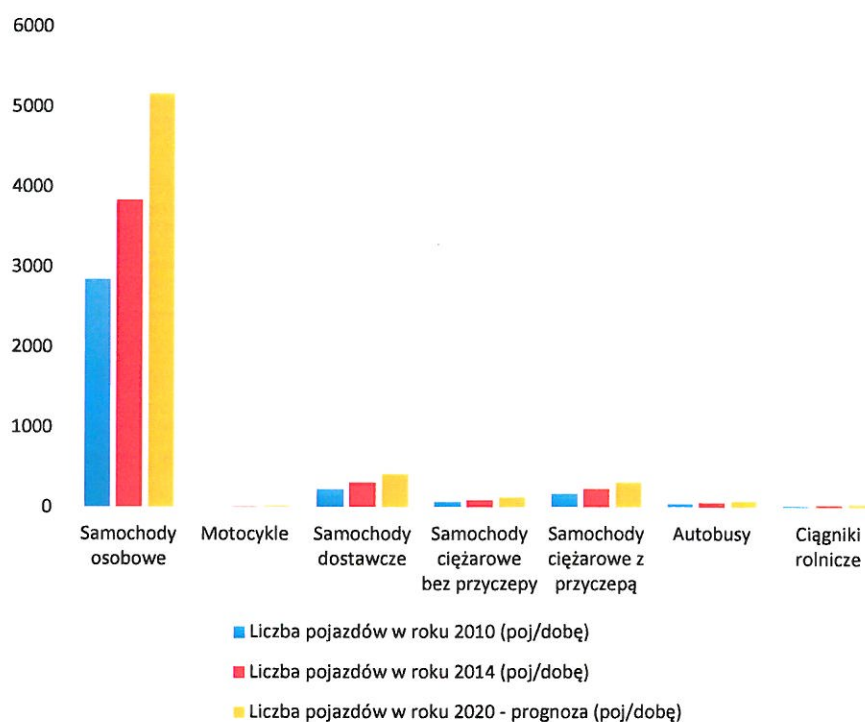
Rysunek 13 Średnio dobowy ruch na DW328 w latach 2010-2020

Źródło: POMIAR RUCHU NA DROGACH WOJEWÓDZKICH W 2015 r., DSDiK we Wrocławiu

Tabela 9 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach powiatowych w latach 2010-2020

Drogi powiatowe	Procentowy udział pojazdów na drodze	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza (poj/dobę)
Samochody osobowe	80,20%	2848	3836	5167
Motocykle	0,40%	14	19	26
Samochody dostawcze	6,50%	231	311	419
Samochody ciężarowe bez przyczepy	2,00%	71	96	129
Samochody ciężarowe z przyczepą	4,90%	174	234	316
Autobusy	1,30%	46	62	84
Ciągniki rolnicze	0,60%	21	29	39
SUMA	100,00%	3551	4783	6443

Źródło: opracowanie własne



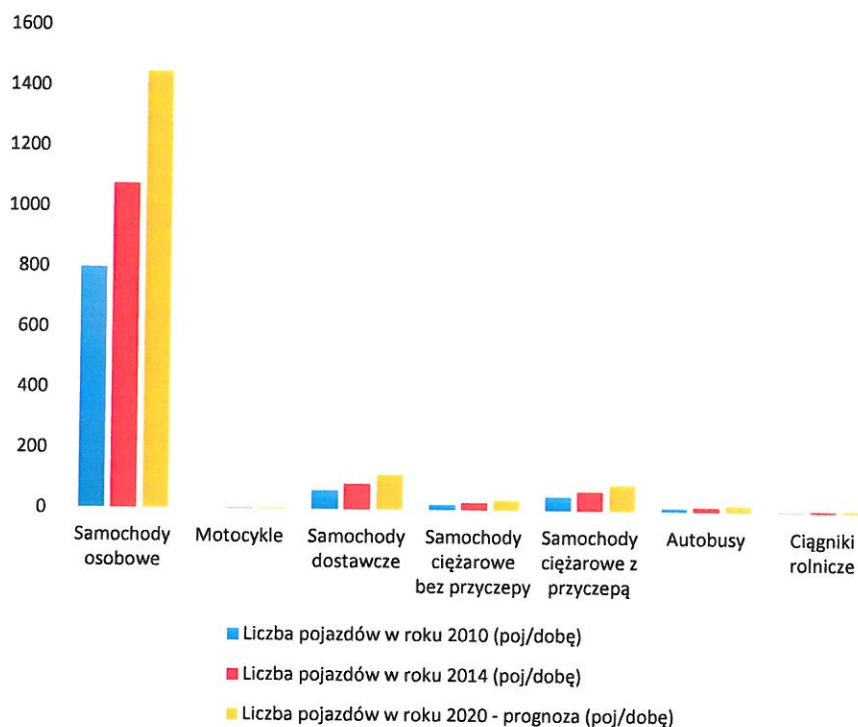
Rysunek 14 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach powiatowych w latach 2010-2020

Źródło: opracowanie własne

Tabela 10 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach gminnych w latach 2010-2020

Drogi powiatowe	Procentowy udział pojazdów na drodze	Liczba pojazdów w roku 2010 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2015 (poj/dobę)	Liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza (poj/dobę)
Samochody osobowe	80,20%	799	1076	1449
Motocykle	0,40%	4	5	7
Samochody dostawcze	6,50%	65	87	117
Samochody ciężarowe bez przyczepy	2,00%	20	27	36
Samochody ciężarowe z przyczepą	4,90%	49	66	89
Autobusy	1,30%	13	17	23
Ciągniki rolnicze	0,60%	6	8	11
SUMA	100,00%	996	1342	1807

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 15 Średnio dobowy oszacowany ruch na drogach gminnych w latach 2010-2020
Źródło: opracowanie własne

Transport na terenie gminy Chojnów został podzielony w niniejszym opracowaniu na pojazdy:

- samochody osobowe
- motocykle
- samochody dostawcze
- samochody ciężarowe bez przyczepy
- samochody ciężarowe z przyczepą
- autobusy
- ciągniki rolnicze

Prognozę oparto na metodyce opartej na „wymaganiach, założeniach i zaleceniach do analiz i prognoz ruchu” Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Do wyznaczenia stopnia wzrostu natężenia ruchu na analizowanych drogach gminy Chojnów skorzystano z materiałów GDDKiA:

- „Sposób obliczania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040”,
- „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2008-2040”.

Na podstawie powyższych danych wyznaczono prognozowane zwiększenie natężenia ruchu w podziale na następujące grupy pojazdów:

- pojazdy osobowe (wzrost do 2020 roku o 35,2%),
- pojazdy dostawcze (wzrost do 2020 roku o 12,5%),
- pojazdy ciężarowe (wzrost do 2020 roku o 27,6%),
- autobusy (wzrost do 2020 roku o 1,2% - tylko na drogach powiatowych i gminnych),
- motocykle (brak wzrostu natężenia ruchu).



5. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARZE GMINY CHOJNÓW

System zaopatrzenia w ciepło na terenie gminy Chojnów oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego). Największą emisją zanieczyszczeń gazowo-pyłowych charakteryzuje się eksploatacja kotłów węglowych zarówno o sortymencie mieszanym (kotły stare) jak i sortymencie ekogroszku. Spalanie w celach grzewczych paliw gazowych jak i ciekłych związane jest ze znacznie mniejszą emisją zanieczyszczeń. Paliwa te uznaje się za bardziej ekologiczne. W przypadku emisji do atmosfery dwutlenku węgla, gazu w głównej mierze odpowiedzialnego za efekt cieplarniany na naszej planecie, także największym jej udziałem odznaczają się kotłownie z zastosowaniem kotła węglowego. Według ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232) art. 85 „Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

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

Na stan jakości powietrza na terenie gminy Chojnów mają wpływ następujące czynniki:

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

Zazwyczaj głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza jest emisja substancji toksycznych pochodzących z procesów spalania paliw stałych, ciekłych i gazowych w celach energetycznych i technologicznych. W kolejnych podrozdziałach opisano systemy energetyczne znajdujące się na terenie gminy i określono ich wpływ na stan powietrza atmosferycznego.

Podstawową masę zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery stanowi dwutlenek węgla. Jednak najbardziej uciążliwe składniki spalin to przede wszystkim dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pył. W mniejszych ilościach emitowane są również chlorowodór, różnego rodzaju węglowodory aromatyczne i alifatyczne.

Wraz z pyłem emitowane są również metale ciężkie, pierwiastki promieniotwórcze i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a wśród nich benzo(a)piren, uznawany za jedną z bardziej znaczących substancji kancerogennych. W pyłe zawieszonym ze względu na zdolność wnikania do układu oddechowego, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 mikrometrów i pył drobny poniżej 10 mikrometrów (PM₁₀). Ta druga frakcja jest szczególnie niebezpieczna dla człowieka, gdyż jej cząstki są już zbyt małe, by mogły zostać zatrzymane w naturalnym procesie filtracji oddechowej.

Przy spalaniu odpadów z produkcji tworzyw sztucznych opartych na polichloroku winylu do atmosfery mogą dostawać się substancje chlorowcopochodne, a wśród nich dioksyny i furany.

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

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez 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 przedstawia poniższa tabela.



Tabela 11 Czynniki meteorologiczne wpływające na stan zanieczyszczenia atmosfery

Zmiany stężeń zanieczyszczenia	Główne zanieczyszczenia	
	Zimą: SO ₂ , pył zawieszony, CO	Latem: O ₃
Wzrost stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - spadek temperatury poniżej 0 °C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - inwersja termiczna, - mgła.	Sytuacja wyżowa: - wysokie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 25 °C, - spadek prędkości wiatru poniżej 2 m/s, - brak opadów, - promieniowanie bezpośrednie powyżej 500 W/m².
Spadek stężenia zanieczyszczeń	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - wzrost temperatury powyżej 0 °C, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.	Sytuacja niżowa: - niskie ciśnienie, - spadek temperatury, - wzrost prędkości wiatru powyżej 5 m/s, - opady.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 2014 roku, WIOŚ we Wrocławiu

Ocenę jakości powietrza na terenie gminy Chojnów dokonano na podstawie opracowania p.t. „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2015 rok” – opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w kwietniu 2016 r.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. W założeniach do projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (stanowiącej transpozycję Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy) przyjmuje się, że od stycznia 2011 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenki azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM10, zawartość ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)piranu w pyłe PM10 oraz pył zawieszony PM2.5) obowiązuje nowy podział kraju na strefy. Strefę stanowią:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców (strefa dolnośląska).

Zaliczenie strefy do określonej klasy wiąże się z koniecznością podjęcia konkretnych działań na rzecz poprawy jakości powietrza lub utrzymania jego jakości na niezmienionym poziomie.

W tabelach poniżej przedstawiono w skrócie zasady zaliczenia strefy do określonej klasy (A, B, C), które zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na ich obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami, co do działań na rzecz poprawy jakości powietrza. Podstawę zaliczenia strefy do określonej klasy stanowią wyniki oceny uzyskane na obszarach o najwyższych poziomach stężeń danego zanieczyszczenia w strefie.



Tabela 12 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomów stężeń zanieczyszczenia, uzyskanych w rocznej ocenie jakości powietrza

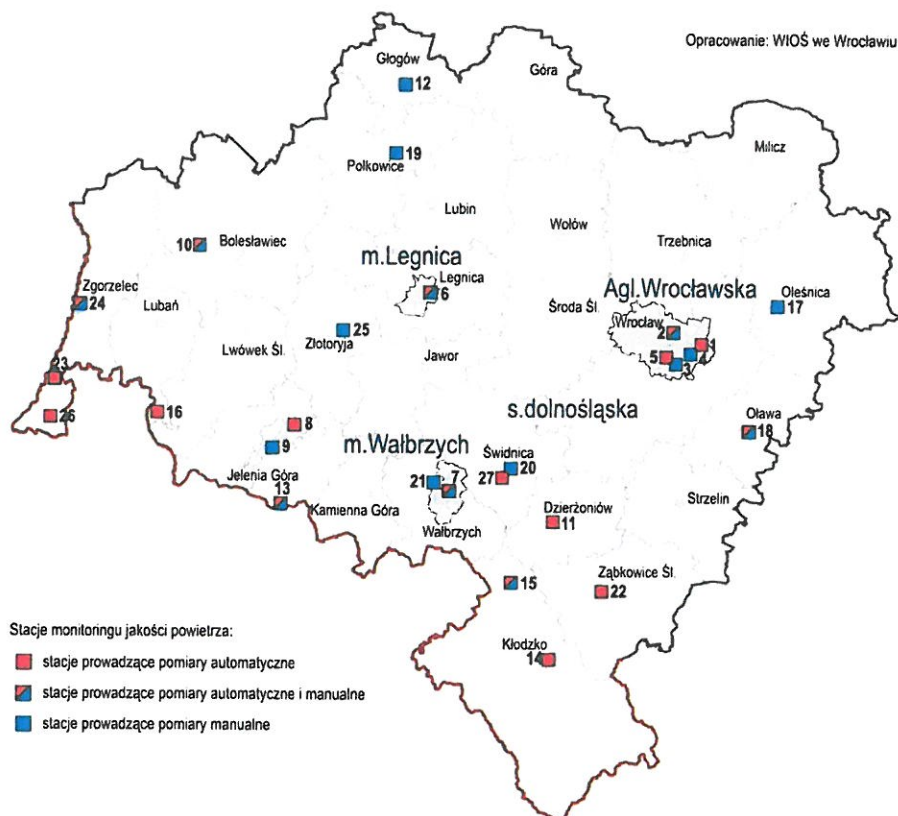
Poziom stężeń	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen pył PM10 ołów (PM10)	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2,5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny		B	określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego,
<poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji			określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji	C	określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie	
Poziom docelowy			
<poziom docelowy	Ozon AOT40	A	działania niewymagane
>poziom docelowy	arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	C	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
	PM2.5	C2	dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2015 r.
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 roku, WIOŚ we Wrocławiu

Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy. Ocenę poziomu zanieczyszczeń powietrza w poszczególnych strefach województwa dolnośląskiego wykonano w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w stałych stacjach pomiarowych, automatycznych i manualnych oraz stanowiskach pasywnych. Wszystkie stacje pomiarowe funkcjonowały zgodnie z wojewódzkim programem państwowego monitoringu środowiska.



Gminę Chojnów zgodnie z ww. dokumentem zaliczono do strefy dolnośląskiej (kod PL0204). Na obszarze gminy Chojnów nie zlokalizowano stanowiska do pomiaru jakości powietrza. Najbliższy punkt pomiarowo – kontrolny w strefie dolnośląskiej umiejscowiono na terenie Złotoryi na ul. Bohaterów Getta, rysunek poniżej.



Rysunek 16 Pasywne punktu monitoringu jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.

Źródło: Ocena jakości powietrza na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 roku, WIOŚ we Wrocławiu

Wyniki klasyfikacji strefy dolnośląskiej uzyskane w 2015 przedstawiają się następująco:

Ze względu na ochronę zdrowia dla zanieczyszczeń takich jak dwutlenek azotu (NO_2), dwutlenek siarki (SO_2), benzen (C_6H_6), ołów (Pb), arsen (As), kadm (Cd), nikiel (Ni), pył $\text{PM}_{2,5}$ strefę zaliczono do klasy A. Oznacza to, że w obszarze strefy dolnośląskiej poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe oraz poziomy długoterminowe nie były przekraczane.

Natomiast dla opadu pyłu PM_{10} , tlenku węgla (CO), oraz benz(a)pirenu strefę dolnośląską ze względu na ochronę zdrowia zaliczono do klasy C (z uwzględnieniem krajowych norm dla uzdrowisk). Oznacza to, że w strefie przekraczane były poziomy dopuszczone o margines tolerancji.

Główną przyczyną wystąpienia przekroczeń pyłu PM_{10} oraz benzo(a)pirenu w okresie zimowym jest niska emisja, natomiast w okresie letnim emisja pochodząca z różnych źródeł komunikacyjnych. Wysokie stężenie jest charakterystyczne dla procesów spalania w nieefektywnych kotłach grzewczych. Benzo(a)piren to groźna, toksyczna i rakotwórcza substancja oddziałująca negatywnie na rozrodczość, ponadto może powodować dziedziczne wady genetyczne i upośledzać płodność.

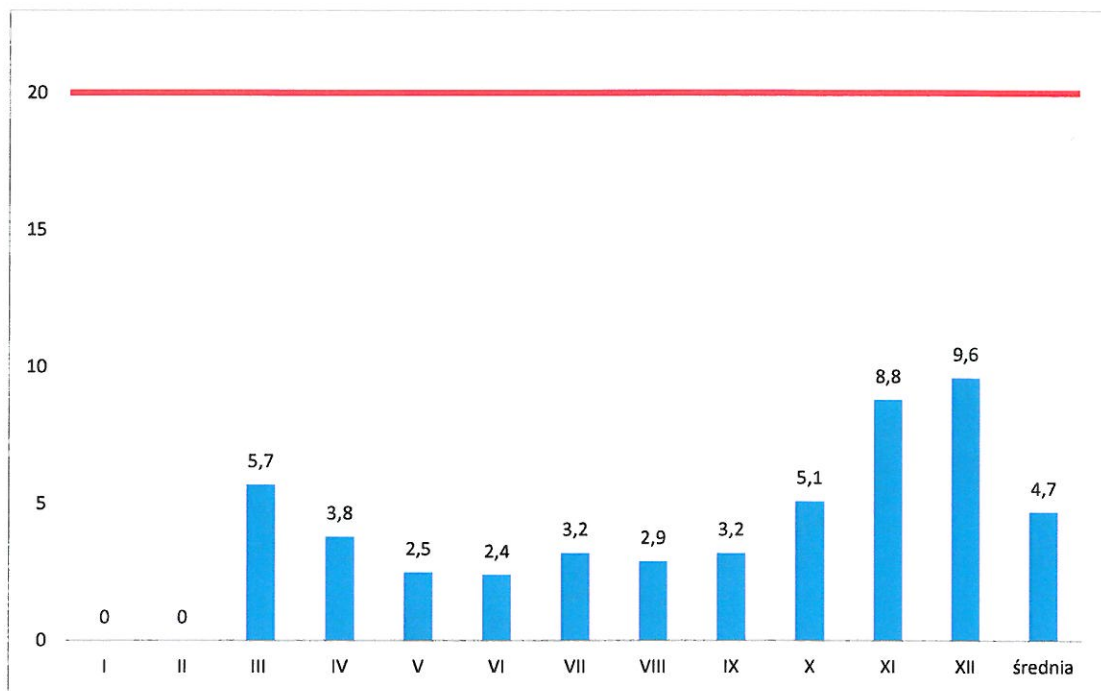
Wtórne zanieczyszczenie pyłu zawieszonego będące również przyczyną pogorszenia się jakości powietrza na terenie gminy, najczęściej pochodzi z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników.

Na podstawie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za rok 2015 stwierdzono potrzebę opracowywania programów ochrony powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi dla wszystkich 4 stref województwa tj. dla:

- aglomeracji wrocławskiej



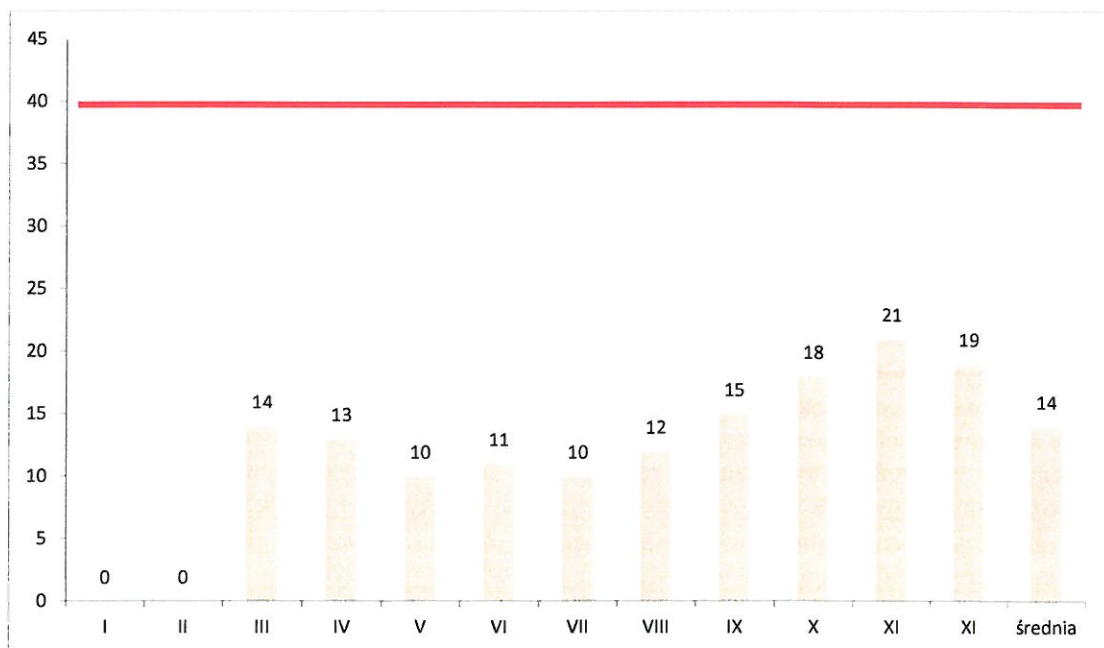
- m. Legnicy
- m. Wałbrzycha
- strefy dolnośląskiej (obejmuje gminę Chojnów).



Rysunek 17 Wyniki pomiarów dwutlenku siarki ze stacji w Złotoryi w 2015 r. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: WIOŚ Wrocław.

Zakres zarejestrowanych w 2015 r. stężeń średniorocznych to $2,4 \div 9,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pomiarów ciągłych. Najniższe stężenia zanotowano w miesiącu czerwcu. Nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

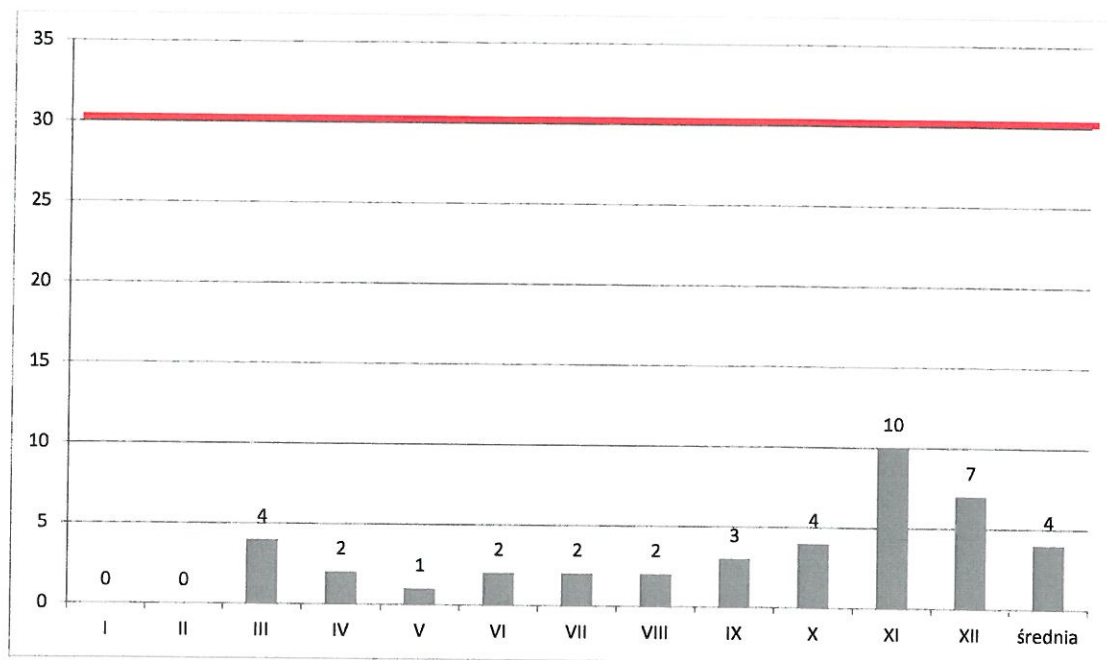


Rysunek 18 Wyniki pomiarów dwutlenku azotu ze stacji Złotoryja w 2015 r. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: WIOŚ Wrocław



Zakres zarejestrowanych w 2015 r. stężeń średniorocznych NO_2 to $10 \div 21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pomiarów ciągłych. Najniższe stężenia zanotowano w miesiącach maju i lipcu. Nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 19 Wyniki pomiarów tlenków azotu ze stacji w Złotorzy w 2015 r. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Źródło: WIOŚ Wrocław.

Zakres zarejestrowanych w 2015 r. stężeń średniorocznych NO_x to $1 \div 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla pomiarów ciągłych. Najniższe stężenia zanotowano w miesiącach letnich. Nie odnotowano przekroczeń poziomu dopuszczalnego $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska dla obszarów, w których stwierdzone zostało przekroczenie poziomów dopuszczalnych i docelowych zanieczyszczeń powietrza, istnieje obowiązek wykonania działań naprawczych w formie programu ochrony powietrza. Zadania te wykonują zarządy województw, opracowując projekt programu, który jest następnie przyjmowany uchwałą sejmiku województwa i stanowi akt prawa miejscowego.

Postępowanie, którego przedmiotem było opracowanie Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego było dokonanie klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za lata 2010/2011 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, który stwierdził potrzebą opracowania programów ochrony powietrza dla wszystkich 4 stref województwa w zakresie wymienionych niżej substancji:

- aglomeracja wrocławska: NO_2 , pył PM_{10} , benzo(a)piren, pył $\text{PM}_{2,5}$, ozon,
- m. Legnica: pył PM_{10} , benzo(a)piren, pył $\text{PM}_{2,5}$, arsen,
- m. Wałbrzych: pył PM_{10} , benzo(a)piren,
- strefa dolnośląska: pył PM_{10} , CO, benzo(a)piren, ozon.

Integralną częścią przedmiotowego programu będą plany działań krótkoterminowych, w których ustala się działania mające na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń (art. 92 ustawy POŚ).



Ponadto Zarząd Województwa Dolnośląskiego przystąpił do opracowania Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego, którego podstawą do opracowania przedmiotowego programu jest „Ocena poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2013 rok” – opracowana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu w kwietniu 2014 r. Z przedmiotowej oceny wynika konieczność zmiany obowiązującego programu ochrony powietrza z uwagi na:

- przekroczenia obowiązującego poziomu docelowego ozonu w strefie miasto Legnica,
- utrzymujące się przekroczenia poziomu docelowego arsenu w strefie miasto Legnica,
- przekroczenia obowiązującego poziomu docelowego arsenu w strefie dolnośląskiej,
- stwierdzone występowanie ryzyka przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego i docelowego substancji w powietrzu m.in. arsenu i dwutlenku azotu w strefie dolnośląskiej, dwutlenku azotu w strefie miasto Legnica, strefie miasto Wałbrzych i strefie dolnośląskiej (dotyczy uzupełnienia Planów działań krótkoterminowych).

5.1. Emisja substancji szkodliwych i dwutlenku węgla na terenie gminy Chojnów

Zgodnie z zapisami w powyższym rozdziale uznaje się, że na terenie gminy Chojnów występują problemy związane z przekroczeniem stężeń lub przekroczenia dopuszczalnej wielkości stężeń 24-godz. w zakresie pyłu zawieszonego (PM_{2.5} i PM₁₀) oraz ozonu. Stwierdzono również przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń wielkości stężeń 24-godz. pyłu zawieszonego (powyżej 35 w ciągu roku).

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym jest posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii w gminie.

Na terenie gminy Chojnów nie występują punktowe źródła emisji zanieczyszczeń powietrza o mocy przekraczającej 100 kW. Źródła te rozproszone na terenie całej gminy głównie w postaci kotłowni węglowych, kotłowni na biomasę i olej opałowy. Emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w tych kotłowniach ujęta została w bilansie zanieczyszczeń pochodzących z emisji niskiej.

Poniżej przedstawiono zestawienie stężeń pyłu zawieszonego odnotowanego na stacjach pomiarowych w gminach województwa dolnośląskiego w 2015 roku.

Tabela 13 Emisja pyłu zawieszonego PM₁₀ odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.

Stacja	Jednostka	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Jelenia Góra - Sokoliki	µg/m ³	40	-	39	-	25	15	14	16	13	21	26	43	36	-
Legnica - Rzeczypospolitej	µg/m ³	40	52	45	61	-	17	-	23	19	-	41	52	53	-
Nowa Ruda - Srebrna	µg/m ³	40	85	86	77	44	21	17	19	19	32	57	67	68	49
Oleśnica - Brzozowa	µg/m ³	40	37	45	41	29	17	-	22	18	29	36	44	42	33
Oława - Żołnierzy AK	µg/m ³	40	42	-	52	32	19	-	-	19	28	35	48	42	-
Osieczów	µg/m ³	40	35	26	34	19	12	11	16	12	20	20	-	-	-
Polkowice - Kasztanowa	µg/m ³	40	48	38	42	25	14	13	20	15	23	28	38	38	28
Szczawno-Zdrój - Kolejowa	µg/m ³	40	43	-	70	37	19	16	19	14	26	30	42	50	33
Świdnica - Rynek	µg/m ³	40	53	37	49	26	13	-	22	18	28	34	56	57	36
Wałbrzych - Wysockiego	µg/m ³	40	37	35	64	35	17	18	19	16	26	31	41	44	32
Wrocław - Korzeniowskiego	µg/m ³	40	46	47	64	38	22	22	25	21	32	39	48	50	38
Wrocław - Na Grobli	µg/m ³	40	36	-	40	22	10	12	15	14	20	27	-	28	-



Stacja	Jednostka	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Wrocław - Orzechowa	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	46	45	52	32	19	16	21	17	26	36	-	42	32
Zgorzelec - Bohaterów Getta	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	47	-	-	30	17	16	19	15	26	27	46	38	-
Złotoryja - Staszica	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	45	46	50	-	18	-	-	18	-	36	44	48	-

Źródło: WIOŚ Wrocław.

Ze względu na brak pomiarów w gminie, nie można dokonać bezpośredniego porównania z innymi gminami województwa. Porównując stężenia pyłu zawieszonego PM10 w gminach województwa dolnośląskiego, w których prowadzony jest monitoring (powyższa tabela), należy ocenić że sytuacja w rejonie gminy Chojnów jest niezadawalająca. Średnioroczne wartości stężeń pyłu PM10 rejestrowanych w Złotoryi są jedne z wyższych z wszystkich stacji.

Tabela 14 Imisja pyłu zawieszonego PM2,5 odnotowana w manualnych pomiarach na stacjach pomiarowych zlokalizowanych na terenie województwa dolnośląskiego w 2015 r.

Stacja	Jednostka	Norma	Miesiąc												Rok
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Legnica - Rzeczypospolitej	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	41	35	42	-	11	-	15	11	-	30	37	39	-
Wałbrzych - Wysockiego	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	32	27	52	28	12	-	12	11	18	22	31	31	25
Wrocław - Na Grobli	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	36	-	40	22	10	12	15	14	20	27	-	28	-
Zgorzelec - Bohaterów Getta	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	37	27	36	17	9	8	12	9	16	17	30	24	20

Źródło: WIOŚ Wrocław.

Ze względu na brak pomiarów stężenia pyłu zawieszonego PM2.5. w gminie, nie można dokonać bezpośredniego porównania z innymi gminami województwa. Niemniej jednak w związku z tym, że stężenia PM2.5 są mocno skorelowane z wielkościami mierzonych stężeń PM10 należy przypuszczać, że i w tym przypadku wielkości stężeń były poniżej normatywnego progu.

Wielkość emisji zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw w urządzeniach grzewczych uzależniona jest od trzech podstawowych czynników, przede wszystkim od rodzaju stosowanego paliwa, konstrukcji urządzeń grzewczych oraz zastosowanych systemów oczyszczania spalin. Na terenie gminy nie są zlokalizowane źródła ciepła wyposażone w systemy oczyszczania spalin.

Spalanie paliw gazowych i ciekłych jest na obecnym poziomie rozwoju technologicznego urządzeń kotłowych opanowane i nienastępujące większych problemów. Dzięki temu spalanie paliw gazowych i ciekłych przebiega bardzo skutecznie, z wysoką sprawnością i przy niskiej emisji zanieczyszczeń. Zupełnie inaczej jest przy spalaniu paliw stałych, gdzie sam proces spalania jest dużo bardziej złożony. Sterowanie takim procesem jest skomplikowane, przez co konstrukcja kotła i paleniska mają znaczenie zasadnicze.

Obecnie najczęściej stosowanymi wskaźnikami do obliczeń emisji zanieczyszczeń są opracowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa „Materiały informacyjno-instruktarzowe MOŚZNiL 1/96”. Materiały te określają metodologię wyznaczania jednostkowych wskaźników emisji dla paliw: węgiel, koks, olej opałowy i gaz wysokometanowy spalanych w różnych typach kotłów. W styczniu 2015 r. Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami opublikował dokument pn. „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”. W materiale tym określono sposób obliczania emisji oraz wskaźniki emisji dla wybranych substancji w zależności od spalanej paliwa: węgla, koksu, lekkiego i ciężkiego oleju opałowego, drewna, oleju napędowego, gazu ziemnego, gazów ciekłych, propanu i propanu-butanu. Materiał ten nie uwzględnia jednak wskaźników emisji dla gazu ziemnego zaazotowanego. W związku z tym, w obliczeniach emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Chojnów wykorzystano wskaźniki z materiału



KOBiZE dla gazu ziemnego, węgla, oleju opałowego, drewna i gazu ciekłego LPG. Dla wyznaczenia emisji z gazu zaazotowanego przyjęto wskaźniki emisji z materiałów MOŚZNiL. W załączniku 3 do niniejszego opracowania przedstawiono wskaźniki jednostkowe emisji przyjęte do obliczeń emisji zanieczyszczeń na terenie gminy Chojnów.

W dalszej części opracowania, wyznaczono dla poszczególnych źródeł emisje takich substancji szkodliwych jak: SO₂, NO₂, CO, pył, B(a)P oraz CO₂ wyrażoną w Mg danej substancji na rok.

Wyznaczono także emisję równoważną, czyli zastępczą. Emisja równoważna jest to wielkość ogólna emisji zanieczyszczeń pochodzących z określonego (ocenianego) źródła zanieczyszczeń, przeliczona na emisję dwutlenku siarki. Oblicza się ją poprzez sumowanie rzeczywistych emisji poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń, emitowanych z danego źródła emisji i pomnożonych przez ich współczynniki toksyczności zgodnie ze wzorem:

$$E_r = \sum_{i=1}^n E_i \cdot K_i$$

gdzie:

E_r - emisja równoważna źródeł emisji,

t - liczba różnych zanieczyszczeń emitowanych ze źródła emisji,

E_t - emisja rzeczywista zanieczyszczenia o indeksie t ,

K_t - współczynnik toksyczności zanieczyszczenia o indeksie t , który to współczynnik wyraża stosunek dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia dwutlenku siarki e_{SO_2} do dopuszczalnej średniorocznej wartości stężenia danego zanieczyszczenia e_t co można określić wzorem:

$$K_t = \frac{e_{SO_2}}{e_t}$$

Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń traktowane są jako stałe, gdyż są ilorazami wielkości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).



Tabela 15 Współczynniki toksyczności zanieczyszczeń

Nazwa substancji	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Okres uśredniania wyników	Współczynnik toksyczności zanieczyszczenia K_t
Dwutlenek azotu	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek siarki	20	rok kalendarzowy	1
Tlenek węgla	Brak	-	0
pył zawieszony PM10	40	rok kalendarzowy	0,5
Dwutlenek węgla	Brak	-	0

Emisja równoważna uwzględnia to, że do powietrza emitowane są równocześnie różnego rodzaju zanieczyszczenia o różnym stopniu toksyczności. Pozwala to na prowadzenie porównań stopnia uciążliwości poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń emitujących różne związki. Umożliwia także w prosty, przejrzysty i przekonujący sposób znaleźć wspólną miarę oceny szkodliwości różnych rodzajów zanieczyszczeń, a także wyliczać efektywność wprowadzanych usprawnień.

W celu oszacowania ogólnej emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze spalania paliw w budownictwie mieszkaniowym, sektorze handlowo-usługowym i użyteczności publicznej w gminie, koniecznym było posłużenie się danymi pośrednimi. Punkt wyjściowy stanowiła w tym przypadku struktura zużycia paliw i energii.

Tabela 16 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w 2015 r.

Nośnik	CO2		SO2		CO		NO2		Pył	
	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)
Węgiel	92,71	12 258,58	9,6	61,32	45	287,45	2	12,78	10,5	67,07
Gaz	55,82	299,73	0,08	0,01	0,3	0,04	1,52	0,23	0,0005	0,00
LPG	62,44	67,36								
Olej opałowy	76,59	241,88	20,359	1,60	0,682	0,05	2,935	0,23	0,407	0,03
Drewno	109,76	547,64	0,11	0,04	26	8,32	1	0,32	1,5	0,48
Energia elektryczna	226	1 187,25								
RAZEM		14 602,44		62,97		295,86		13,55		67,58

Tabela 17 Zestawienie zbiorcze emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w 2020 r.

Nośnik	CO2		SO2		CO		NO2		Pył	
	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)	Wartość wskaźnika (kg/Mg)	emisja (Mg)
Węgiel	92,71	6 771,96	9,6	33,88	45	158,79	2	7,06	10,5	37,05
Gaz	55,82	74,91	0,08	0,00	0,3	0,01	1,52	0,06	0,0005	0,00
LPG	62,44	91,55								
Olej opałowy	76,59	958,20	20,359	6,34	0,682	0,21	2,935	0,91	0,407	0,13
Drewno	109,76	451,35	0,11	0,03	26	6,85	1	0,26	1,5	0,40
Energia elektryczna	226	2 428,16								
RAZEM		10 776,12		40,25		165,87		8,29		37,57

Tak duży udział emisji ze źródeł rozproszonych emitujących zanieczyszczenia w wyniku bezpośredniego spalania paliw na cele grzewcze i socjalno-bytowe w mieszkalnictwie oraz w sektorach handlowo-usługowym nie powinien być wielkim zaskoczeniem.

Rodzaj i ilość stosowanych paliw, stan techniczny instalacji grzewczych oraz, co zrozumiałe, brak układów oczyszczania spalin, składają się w sumie na wspomniany efekt.

Należy także pamiętać, że decydujący wpływ na wielkość emisji zastępczej ma ilość emitowanego do atmosfery benzo(a)pirenu, którego wskaźnik toksyczności jest kilka tysięcy razy większy od tegoż samego wskaźnika dla dwutlenku siarki.

Wynika stąd, że wszelkie działania zmierzające do poprawy jakości powietrza w gminie powinny w pierwszej kolejności dotyczyć kontynuacji programów związanych z ograniczeniem niskiej emisji. W celu zmniejszenia emisji na terenie gminy Chojnów proponuje się wprowadzenie dopłat do wymiany źródeł ciepła na proekologiczne.

Tabela 18 Zmiana emisji substancji do atmosfery z poszczególnych źródeł emisji na terenie gminy Chojnów w okresie 2015 - 2020 roku (wg planu rozwoju business as usual)

Substancja	Jednostka	Wielkość emisji wyjściowa	Wielkość emisji prognozowana	Zmiana emisji do 2020 r.	
				bezwzględna	względna
SO ₂	Mg/rok	62,97	40,25	22,72	36,09%
NO ₂	Mg/rok	13,55	8,29	5,26	38,82%
CO	Mg/rok	295,86	165,87	129,99	43,94%
CO ₂	Mg/rok	14 602,44	10 776,12	3 826,32	26,20%
Pył	Mg/rok	67,58	37,57	30,01	44,40%

*) wielkości ze znakiem (-) oznaczają wzrost emisji

6. METODOLOGIA OPRACOWANIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

6.1. Struktura PGN

Struktura i metodologia opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została określona w:

- dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”).
- Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna

Należy zauważyć, iż opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów stanowi część zachodzącego już obecnie procesu związanego z redukcją emisji CO₂. Część działań stanowi kontynuację obecnej strategii gminy Chojnów, wpisując się w wizję przedstawioną w dalszej części opracowania. Należy także zwrócić uwagę na ramy czasowe związane z wdrażaniem poszczególnych etapów.

- Streszczenie
- Ogólna strategia
- Cele strategiczne i szczegółowe
 - Stan obecny
 - Identyfikacja obszarów problemowych
 - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla



- Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
 - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
 - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

6.2. Metodyka opracowania PGN

Niniejszy plan opracowano w oparciu o informacje otrzymane od Urzędu Gminy w zakresie:

- sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej,
- działań prowadzonych przez gminę w ostatnich latach oraz planowanych przedsięwzięciach,
- danych dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach,
- informacji zawierających ścisłą specyfikację programu dofinansowania,
- danych na temat stanu oświetlenia ulicznego.

Ponadto wykorzystano następujące dokumenty:

- Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Chojnów,
- Strategia Rozwoju Gminy Chojnów na lata 2015 – 2025,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chojnów,
- Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Chojnów,

W ramach inwentaryzacji emisji w transporcie wykorzystano następujące informacje:

- generalny pomiar ruchu w 2015 roku (Średni Dobowy Ruch),
- pomiar ruchu na drogach wojewódzkich w 2015 roku (Średni Dobowy Ruch w punktach pomiarowych w 2015 roku),
- dane o rynku paliw w Polsce w 2015 roku,
- zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno projektowych.

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

6.3. Informacje od przedsiębiorstw energetycznych

Informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych mają kluczowe znaczenie dla prawidłowego przeprowadzenia inwentaryzacji emisji. Niezmiennie istotne są dane niezbędne do uzyskania z punktu widzenia bazy danych o emisji która stanowi część planu gospodarki niskoemisyjnej. Pozyskiwanie informacji przeprowadzono w czerwcu 2016 roku.

Z punktu widzenia przedsiębiorstw elektroenergetycznych najbardziej istotne dane to:

- liczba odbiorców energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych (dane na koniec danego roku),
- zużycie energii elektrycznej przez odbiorców w poszczególnych grupach taryfowych (dane roczne),
- najwięksi odbiorcy energii elektrycznej,
- informacje w zakresie zasilania oraz planowanych inwestycji.



6.4. Ankietyzacja budynków

Budynki użyteczności publicznej oraz mieszkaniowe zostały poddane ankietyzacji w czerwcu 2016 roku. Budynki publiczne zinwentaryzowano przez wypełnienie ankiety i odesłanie do autora Planu. Natomiast mieszkańcy (osoby fizyczne) spisywane były poprzez spis z natury, jak również można było pobrać i wypełnić ankietę w wersji elektronicznej na stronie internetowej Urzędu Gminy Chojnów. Ankietyzacje budynków publicznych przeprowadzono na wszystkich obiektach, które posiadają źródło energii cieplnej. Natomiast w trakcie inwentaryzacji mieszkańców spisano 1600 nieruchomości zaopatrzonej w źródła ciepła. Jest to wynik dobry (70% wszystkich budynków), i daje podstawę do rzetelnych obliczeń zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂.

Inwentaryzacji źródeł niskiej emisji w budynkach użyteczności publicznej poddano następujące obiekty:

- Szkoła Podstawowa w Okmianach
- Świetlica wiejska w Okmianach
- Zespół Szkolno - Przedszkolny im. Jana Pawła II w Rokitkach
- Gminny Ośrodek Kultury i Rekreacji w Piotrowicach
- Filia biblioteki w Rokitkach
- Świetlica wiejska w Rokitkach
- Szkoła Podstawowa im. Jana Brzechwy w Budziwojowie
- Remiza strażacka w Rokitkach
- Szkoła Podstawowa w Krzywej
- Świetlica wiejska w Krzywej
- Gminna Biblioteka Publiczna w Chojnowie z/s w Krzywej
- Remiza strażacka w Krzywej
- Szkoła Podstawowa w Niedźwiedzicach
- Punkt Przedszkolny w Goliszowie
- Świetlica wiejska w Niedźwiedzicach
- Remiza strażacka w Niedźwiedzicach
- Świetlica wiejska w Białej
- Filia biblioteki w Białej
- Świetlica wiejska w Biskupinie
- Świetlica wiejska w Dobroszowie
- Filia biblioteki w Dobroszowie
- Świetlica wiejska w Czernikowicach
- Świetlica wiejska w Goliszowie
- Świetlica wiejska Groble
- Remiza strażacka w Jarosławce
- Świetlica wiejska w Osetnicy
- Świetlica wiejska w Jerzmanowicach
- Świetlica wiejska w Strupicach
- Świetlica wiejska w Witkowie
- Świetlica wiejska w Zmiennicach
- Świetlica wiejska w Kolonii Kołtąja

Do kierowników i zarządców wszystkich obiektów skierowane zostały zapytania w zakresie aktualnego zapotrzebowania na nośniki ciepła do ogrzewania budynków, zużycia energii elektrycznej oraz planów w zakresie modernizacji lub rozbudowy kotłowni i zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną.

Informacje istotne z punktu widzenia PGN dotyczą poszczególnych budynków mieszkalnych, w tym:

- liczba mieszkańców,
- powierzchnia użytkowa,
- kubatura całkowita,
- rok budowy,



- sposób wytwarzania ciepła (ogrzewanie, ciepła woda użytkowa),
- moc zamówiona / zużycie energii,
- stan techniczny (z naciskiem na informacje ważne z punktu widzenia gospodarki cieplnej obiektu oraz zużycia energii elektrycznej),
- planowane przedsięwzięcia modernizacyjne.

Wyniki ankietyzacji obiektów wskazują na wysoki stopień zainteresowania podmiotów zagadnieniami dotyczącymi oszczędnego gospodarowania energią.

7. INWENTARYZACJA EMISJI CO₂

7.1. Podstawowe założenia

Inwentaryzację emisji zanieczyszczeń oraz CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy Chojnów. Podstawowe założenia metodyczne:

- jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2015. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii,
- wykorzystano dane z inwentaryzacji przeprowadzonej w 2016 r. o zapotrzebowaniu na energię, zapotrzebowaniu na moc oraz powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców,
- bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy,
- przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji składa się z dwóch podstawowych elementów:

- emisji CO₂, w tym inwentaryzacja tzw. niskiej emisji a także emisji liniowej (pochodzącej z transportu),
- emisje pozostałych zanieczyszczeń pyłowo – gazowych, wyrażonego jako ekwiwalent dwutlenku węgla (dotyczy to przede wszystkim emisji z transportu).

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").

Dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej dla poszczególnych sektorów odbiorców w tych latach na obszarze gminy.

Wyróżniono następujące sektory odbiorców:

- sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
- sektor mieszkalny,
- sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa,
- oświetlenie uliczne,
- sektor transportowy.

Jako nośniki zużywane na terenie gminy wyróżnia się: energię elektryczną, paliwa węglowe, drewno, olej opałowy, olej napędowy, benzyna, gaz LPG, energię odnawialną.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku bazowym 2015 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Wartość wskaźnika oraz jego źródło przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 19 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik	Wartość opałowa MJ/kg	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Źródła danych
energia elektryczna		226	KOBIZE - Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce
węgiel	26,49	92,71	Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO ₂ (WE) w roku 2013 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016
gaz ziemny	36,12	55,82	
olej opałowy	40,19	76,59	
drewno	15,60	109,76	
ciepło sieciowe	48,00	55,82	

Zużycie ciepła dla poszczególnych budynków w skali roku wyliczono wykorzystując poniższe równanie:

$$\text{Zużycie ciepła przez budynek [GJ/a]} = \text{ilość zużytego opału w skali roku [ton, m}^3, \text{ litr]} \times \text{wartość opałowa opału [GJ/ tona, m}^3, \text{ litr]}$$

Jednostkowe zużycie ciepła w skali roku wyliczono na podstawie równania:

$$\text{Jednostkowe użycie ciepła przez budynek [GJ/m}^2 \text{ a]} = \text{ilość zużytego ciepła w skali roku [GJ]} / \text{powierzchnia użytkowa budynku [m}^2 \text{]}$$

Do obliczeń emisji wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [GJ, MWh]

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [kgCO₂/GJ]

Celem obliczenia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ zastosowano (zgodnie z wytycznymi) przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC.

Tabela 20 Przeliczenie emisji CH₄ i N₂O na ekwiwalent CO₂

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO ₂
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t CH ₄	21 t CO ₂ -eq
1 t N ₂ O	310 t CO ₂ -eq

Emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ należy przeliczyć na ekwiwalent CO₂ wykorzystując wartości GWP (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego). Przykładowo, w przedziale czasowym wynoszącym 100 lat jeden kilogram CH₄ ma taki sam udział w tworzeniu efektu cieplarnianego jak 21 kilogramów CO₂, w związku z czym wskaźnik GWP dla CH₄ wynosi 21.

Metodologie obliczenia emisji z transportu na terenie gminy Chojnów przedstawiono poniżej. Zużycie paliwa dla każdego rodzaju paliwa i każdego typu pojazdu można wyliczyć wykorzystując poniższe równanie:



$$\text{Zużycie paliwa w transporcie drogowym [kWh]} = \text{liczba przejechanych kilometrów [km]} \times \text{średnie zużycie [l/km]} \times \text{liczba pojazdów [szt.]}$$

Do obliczenia emisji w transporcie drogowym zastosowano współczynniki przeliczeniowe przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 21 Jednostkowe zużycie paliwa przez poszczególne rodzaje pojazdów

Rodzaj pojazdu	Rodzaj paliwa	Pojazdy według rodzaju zasilania %	Jednostkowe zużycie paliwa [litr/100km]	Zawartość energii w paliwie [MJ/kg]	Standardowe wskaźniki emisji [kg CO ₂ /GJ]
motocykle	benzyna	100	5	35	68,61
samochody osobowe	benzyna	61	8	35	68,61
	LPG	14,37	10,2	21,85	62,44
	olej napędowy	22,45	7,1	36,8	73,33
	inne źródła	2,17	-	-	-
samochody ciężarowe o masie do 3,5 ton	olej napędowy	32	10,5	36,8	73,33
	benzyna	57,4	10	35	68,61
	LPG	7,82	12,5	21,85	62,44
samochody ciężarowe o masie powyżej 3,5 ton	olej napędowy	95	24,8	36,8	73,33
	benzyna	5	32	35	68,61
autobusy	olej napędowy	100	27,8	36,8	73,33
ciągniki rolnicze	olej napędowy	100	27,8	36,8	73,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2015 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014

7.2. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii

7.2.1. Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze gminy Chojnów 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 głównie przez Urząd Gminy. Wykaz tych obiektów przedstawiono w tabeli 5. Ponadto na podstawie ankiet przeprowadzono analizę zużycia oraz kosztów energii/paliw w wybranych obiektach. Pozostałe obiekty pełniące różnorodne funkcje publiczne (kościół, bank, prywatne przychodnie etc.) w celach bilansowych zaliczono do grupy handel, usługi, przedsiębiorstwa.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2015.

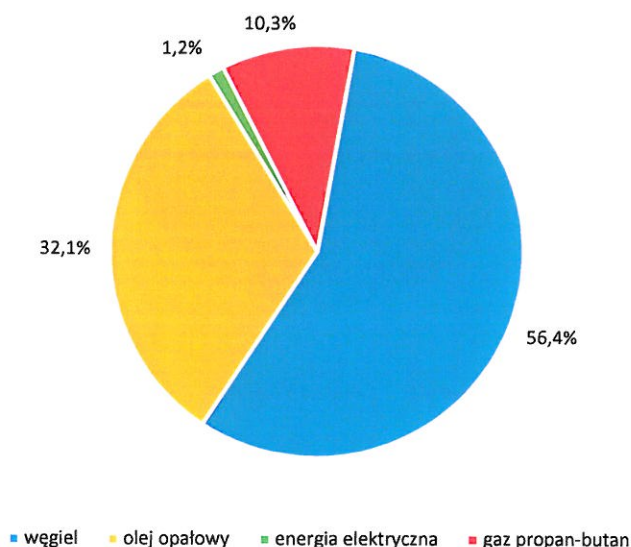
Tabela 22 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)
węgiel	2 278	631
olej opałowy	1 297	359
energia elektryczna	50	14
gaz propan-butan	415	115
RAZEM	4 040	1 119

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach użyteczności publicznej.



Rysunek 20 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Obecnie budynki użyteczności publicznej zużywają:

- ok. 1,54% całkowitej energii,
- ok. 1,15% produktów węglowych,
- ok. 32,37% oleju opałowego,
- ok. 31,37% gazu propan-butan,
- ok. 0,94% całkowitej energii elektrycznej,

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej jest węgiel kamienny (56%) oraz olej opałowy (32%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz propan-butan (10%) oraz energia elektryczna 1,2%.

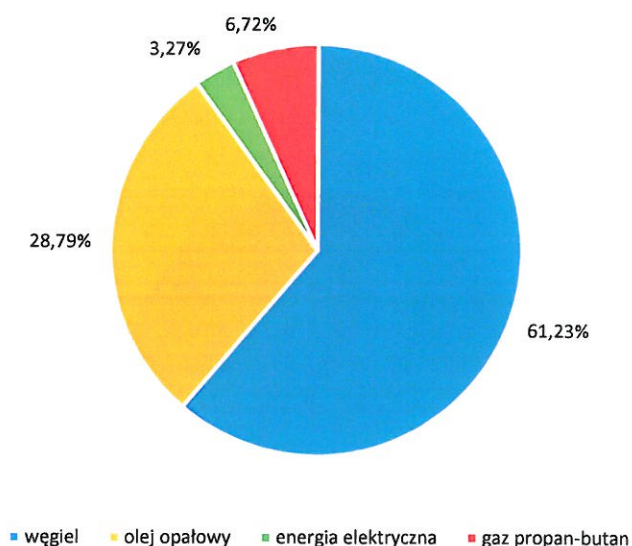
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2015.

Tabela 23 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach użyteczności publicznej

Nośnik	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
węgiel	92,71	2 278	211,21
olej opałowy	76,59	1 297	99,31
energia elektryczna	226	50	11,26
gaz propan-butan	55,82	415	23,18
RAZEM		4 040	345

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 21 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze użyteczności publicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Największą emisją charakteryzują oczywiście kotły opalane produktami węglowymi (61%) oraz olejem opałowym (28%).

7.2.2. Obiekty mieszkalne

Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy Chojnów, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na brak dostępu do gazu ziemnego, wysokie ceny oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

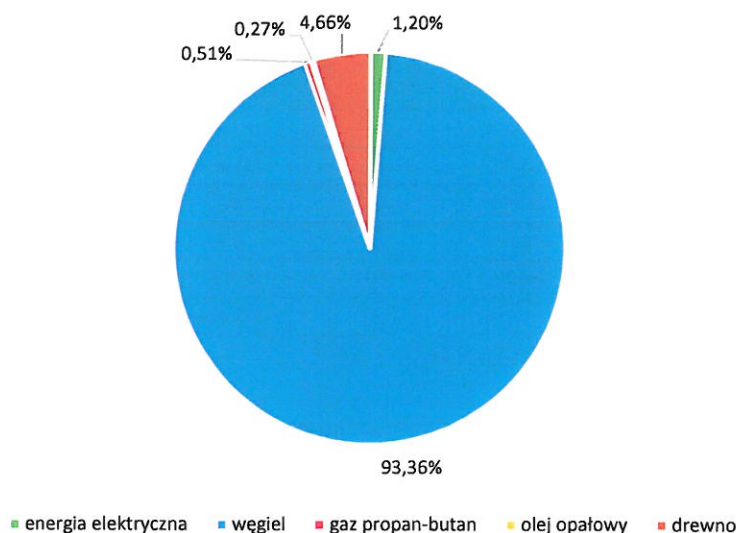
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2015.

Tabela 24 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w obiektach mieszkalnych

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh/rok)
energia elektryczna	2 134	591
węgiel	165 634	45 881
gaz propan-butan	908	252
olej opałowy	473	131
drewno	8 265	2 289
RAZEM	177 414	49 144

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w obiektach mieszkaniowych.



Rysunek 22 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Obecnie sektor mieszkalnictwa zużywa:

- ok. 67,64% całkowitej energii zużywanej.
- ok. 40,05% energii elektrycznej,
- ok. 68,63% gazu propan-butan,
- ok. 11,81% oleju opałowego,
- ok. 99% drewna,
- ok. 83,45% produktów węglowych.

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel kamienny wykorzystywany w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej (ok. 94%). Ponadto najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: olej opałowy (0,3%), biomasa/drewno (4%), energia elektryczna (1,2%) oraz w niewielkim stopniu wykorzystywany jest gaz propan-butan 0,5%.

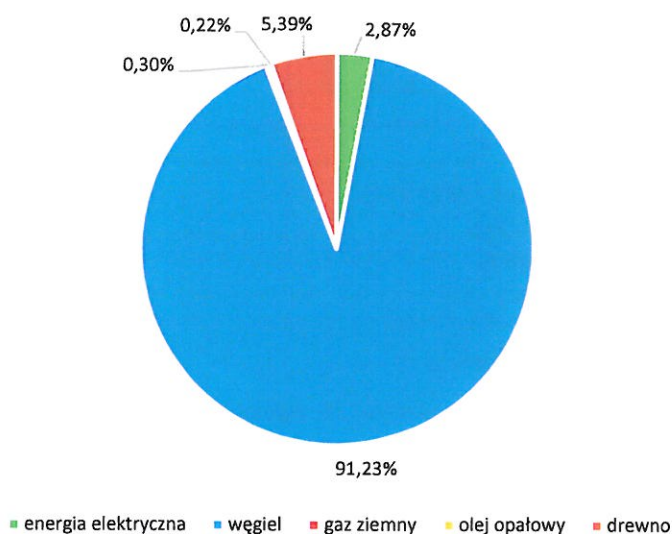
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związana z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w roku 2015.

Tabela 25 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w obiektach mieszkalnych

Nośnik	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
energia elektryczna	226	2 134	482,39
węgiel	92,71	165 634	15 355,92
gaz propan-butan	55,82	908	50,70
olej opałowy	76,59	473	36,23
drewno	109,76	8 265	907,14
RAZEM		177 414	16 832

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.

Rysunek 23 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

7.2.3. Oświetlenie uliczne

Łącznie w oświetleniu ulicznym funkcjonuje obecnie 1017 opraw oświetleniowych (rok 2015), o łącznej mocy 712 kW. W ostatnich latach energochłonność oświetlenia ulicznego spada (w stosunku do punktu świetlnego). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ w 2015 roku.

Tabela 26 Zużycie energii oraz emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego

Dane	2015	2018	2020	jednostka
liczba punktów oświetlenia drogowego	1017	1119	1231	szt.
łączna zainstalowana moc wszystkich źródeł światła	711,9	559,35	369	kW
zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie	290 909	110 000	90 000	kWh
koszt	160 000,00	140 000,00	120 000,00	zł
jednostkowa średnia moc źródła światła	70	50	30	* W/szt
jednostkowe zużycie energii elektrycznej przez oświetlenie	286	98	73	* kWh/szt

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Obecnie oświetlenie uliczne zużywa:

- ok. 0,4% całkowitej energii zużywanej,
- ok. 17% energii elektrycznej wykorzystywanej.

7.2.4. Transport

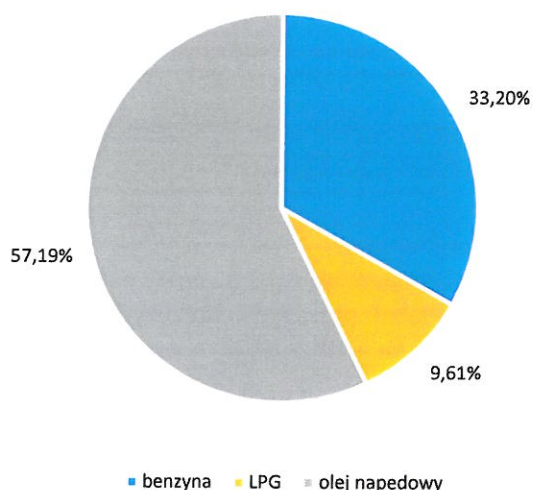
Sektor transportu charakteryzuje się wysokim stopniem rozwoju. Liczba pojazdów na drogach gminy Chojnów ulega ciągłemu wzrostowi. Jednocześnie gmina nieustannie poprawia stan istniejącej infrastruktury szukając nowych rozwiązań komunikacyjnych (wiaty przystankowe, systemy ścieżek rowerowych). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym w roku 2015.

Tabela 27 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze transportowym

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)
benzyna	14 717	4 077
LPG	4 260	1 180
olej napędowy	25 355	7 023
inne źródła	0	0
RAZEM	44 332	12 280

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze transportowym.



Rysunek 24 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportowym

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w sektorze transportu jest olej napędowy (ok. 57%) i benzyna (ponad 33%). Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi ponad 9,6%.



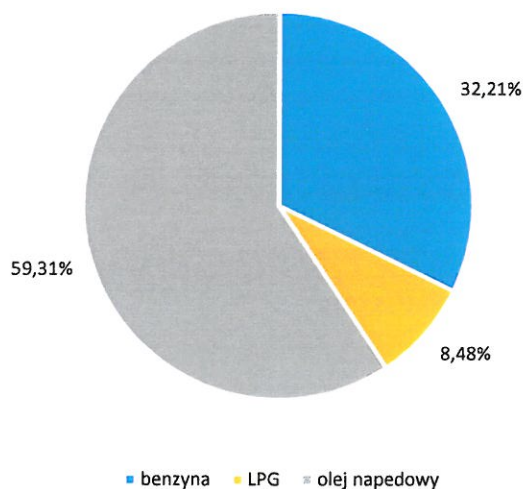
W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze transportowym w roku 2015.

Tabela 28 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym

Nośnik	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
benzyna	68,61	14 717	1 009,75
LPG	62,44	4 260	265,99
olej napędowy	73,33	25 355	1 859,30
inne źródła	0	0	0,00
RAZEM		44 332	3 135

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Na poniższym rysunku przedstawiono procentowy udział poszczególnych nośników w całkowitej emisji CO₂.



Rysunek 25 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze transportu

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

7.2.5. Handel, usługi, przedsiębiorstwa

Odbiorcy z sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowią w ostatnich latach najbardziej dynamiczną grupę odbiorców energii. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2015.

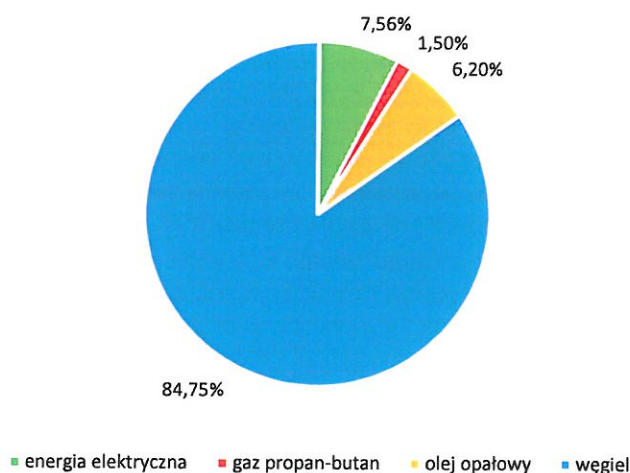
Tabela 29 Zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii wykorzystywane w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Rodzaj paliwa	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)
energia elektryczna	2 725	755
gaz propan-butan	540	150
olej opałowy	2 237	620
węgiel	30 565	8 467
RAZEM	36 067	9 991

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa.



Rysunek 26 Udział poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w przedsiębiorstwach jest węgiel (84%), energia elektryczna, olej opałowy, gaz propan-butan.

Obecnie sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa zużywa:

- ok. 13,72% całkowitej energii zużywanej,
- ok. 45,75% energii elektrycznej wykorzystywanej,
- ok. 15% gazu propan-butan,
- ok. 55,83% oleju opałowego,
- ok. 15,40% produktów węglowych.

W poniższej tabeli przedstawiono emisje CO₂ związaną z wykorzystywaniem nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa w roku 2015.

Tabela 30 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze handel, usługi, przedsiębiorstwa

Nośnik	Wartość wskaźnika (kg CO ₂ /GJ)	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
energia elektryczna	226	2 725	615,89
gaz propan-butan	62,44	540	33,71
olej opałowy	76,59	2 237	171,30
węgiel	92,71	30 565	2 833,72
RAZEM		36 067	3 655

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

7.3. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ - rok 2015

Inwentaryzacja obejmuje sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa jednak emisja związana ze zużyciem energii w tej grupie odbiorców została wyłączona z obliczeń możliwej do osiągnięcia redukcji emisji CO₂, co jest zgodne z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN.

Inwentaryzacja obejmuje cały obszar gminy Chojnów.



Obliczenia emisji zostały wykonane przy pomocy wiedzy technicznej oraz arkuszy kalkulacyjnych. W obliczeniach posługiwano się wartością emisji CO₂ bez uwzględnienia emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia nie są wymagane do obliczeń.

Ponadto emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej” jest przyjmowana jako wartość zerowa.

Wg metodologii proponowanej przez Porozumienie dopuszczalne jest posługiwanie się wskaźnikami standardowymi opracowanymi zgodnie z wytycznymi IPCC lub przy wykorzystaniu wskaźników emisji LCA (Life Cycle Assessment). Przy tego typu podejściu bierze się pod uwagę całkowity okres żywotności uwzględniając nie tylko emisję ze spalania lecz także emisje powstające poprzez procesy związane z żywotnością produktu, takie jak transport czy procesy przeróbki. Do dalszej analizy wybrano metodę wskaźników standardowych zgodnych z wytycznymi IPCC.

W celu prawidłowego oszacowania poziomu emisji CO₂ oraz określenia dalszych działań gminy Chojnów w zakresie działań energooszczędnych należy wykazać w jakim punkcie gmina obecnie się znajduje. Dotychczasowe przedsięwzięcia wspierające energooszczędność powinny odnosić skutek zarówno na poziomie zmniejszenia zużycia energii jak i redukcji emisji CO₂. Należy jednak pamiętać o obserwowanym wzroście zużycia energii w sektorach takich jak handel, usługi, przedsiębiorstwa oraz transport.

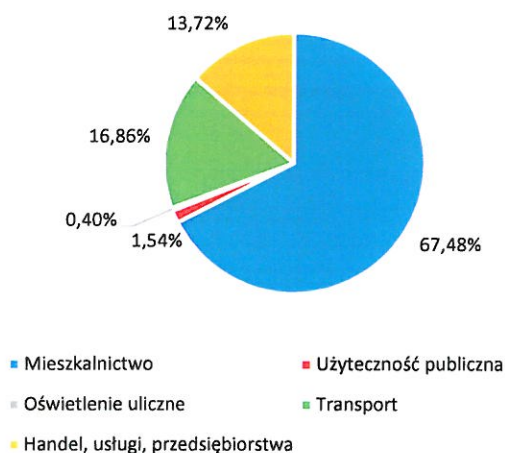
W niniejszym rozdziale podsumowano informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach, grupach użytkowników energii w roku 2015.

Łącznie zużycie energii końcowej w gminie Chojnów w roku 2015 wynosiło 42 880 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii na 1 mieszkańca wynosi ok. 9,53 MWh/osoba. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców:

Tabela 31 Zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w roku 2015

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)
Mieszkalnictwo	177 414	49 144
Użyteczność publiczna	4 040	1 119
Oświetlenie uliczne	1 047	291
Transport	44 332	12 280
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	36 067	9 991
RAZEM	262 901	72 824

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



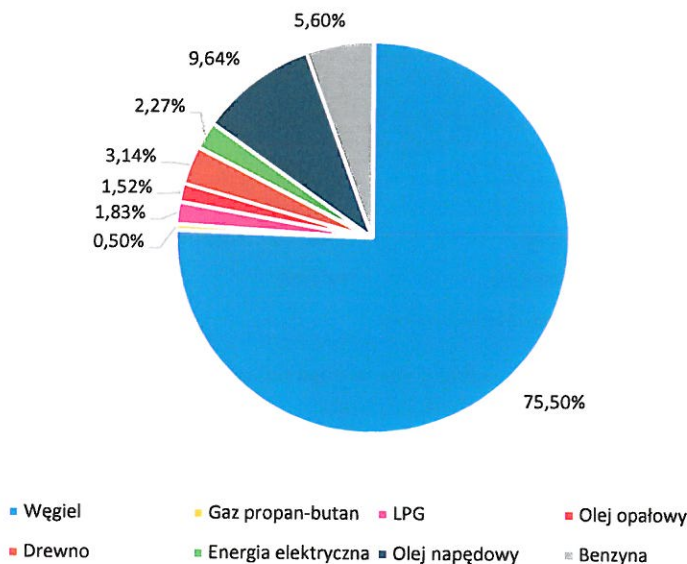
Rysunek 27 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwa (blisko 70%) oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowiący około 14%, użyteczność publiczna 1,5% oraz transport 17% całkowitego zużycia. Ok. 0,4% całkowitego zużycia energii przypada na sektor oświetlenie uliczne.

Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Chojnów przedstawiono na poniższym rysunku.



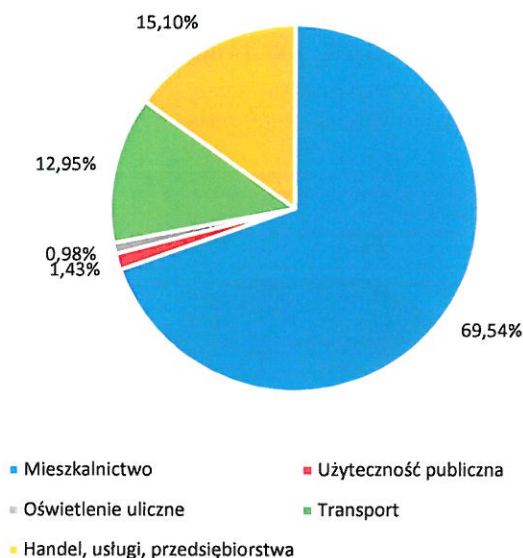
Rysunek 28 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Tabela 32 Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w 2015 r.

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
Mieszkalnictwo	177 414	16 832,37
Użyteczność publiczna	4 040	344,96
Oświetlenie uliczne	1 047	236,68
Transport	44 332	3 135,04
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	36 067	3 654,63
RAZEM	262 901	24 204

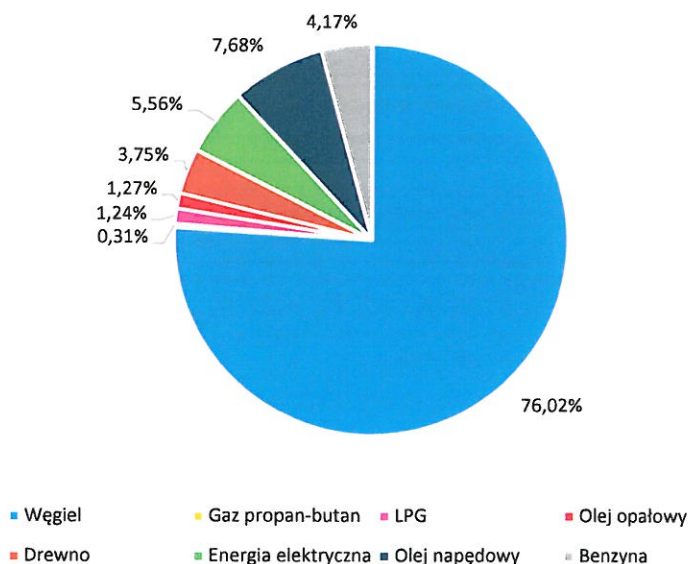
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 29 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Największy udział w emisji CO₂ ma sektor mieszkalnictwa (blisko 70%), następnie sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (15%) i transport (13%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach/instalacjach użyteczności publicznej (1,4%), oraz na potrzeby oświetlenia ulicznego wynosić będzie niecały 1% emisji całkowitej. Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w gminie Chojnów w 2015 roku.



Rysunek 30 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



7.4. Inwentaryzacja emisji – prognoza na rok 2020

W celu oszacowania emisji w roku 2020:

- Opracowano prognozy emisji wg obecnych trendów gospodarczych występujących w gminie,
- Założono prognozę demograficzną wg obecnych trendów odpowiednich dla gminy Chojnów.

Podstawą do sporządzenia prognozy stanowią założenia rozwoju społeczno-gospodarczego, bowiem przyjęcie tych założeń spowoduje określoną potrzebę rozwoju infrastruktury energetycznej gminy.

Założenia rozwoju społeczno-gospodarczego wyznaczają również kierunki zagospodarowania przestrzennego w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Plany Miejscowe.

Ponadto uwzględniono powierzchnię związaną z nowym budownictwem mieszkaniowym zgodnie z trendami przyrostu liczby budynków oddawanych do użytku w ostatnich 5 latach.

Na potrzeby PGN opracowano własne scenariusze wychodząc z dostępnych informacji oraz ogólnych prognoz i strategii społeczno-gospodarczego rozwoju kraju dostosowanych do specyfiki gminy Chojnów. Do dalszych analiz przyjęto założenie, że rozwój gminy w zakresie społecznym oraz handlu i usług będzie się odbywał zgodnie z Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku przyjętą przez Radę Ministrów uchwałą z dnia 10 listopada 2009 r.

Na podstawie danych zawartych w ogólnej charakterystyce trendów społeczno - gospodarczych gminy trzy scenariusze rozwoju do 2020 roku tzn. pasywny, umiarkowany oraz aktywny. Jako najbardziej prawdopodobny przyjęto scenariusz "Umiarkowany".

Scenariusz B – „Umiarkowany” – zakłada się w nim, że wszystkie obszary przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową, usługową oraz zabudowę usługowo-produkcyjną zostaną zagospodarowane w 30% (do roku 2030 - zgodnie z Krajową Polityką Energetyczną).

W zakresie zagospodarowania obszarów posłużono się wytycznymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego oraz Planami Miejscowymi. W niniejszym scenariuszu rozwój Gminy jest dynamiczny i systematyczny; planowane inwestycje zostaną zrealizowane.

Scenariusz ten charakteryzuje się wprowadzaniem przedsięwzięć racjonalizujących zużycie nośników energii przez odbiorców komunalnych do celów grzewczych w stopniu średnim (3-5%) oraz wzrostem zużycia energii elektrycznej o około 8% (do 2020 r.), co spowodowane jest większym przyrostem nowych obiektów, zgodnie z przyjętym stopniem realizacji zagospodarowania terenów.

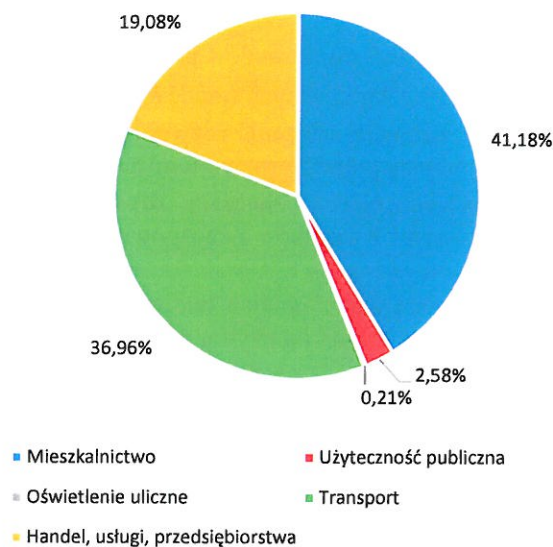
Budynki użyteczności publicznej administrowane przez gminę zostaną zmodernizowane w średnim stopniu, pozostałe zgodnie z potrzebami, a inwestycje będą wynikały z racjonalnej polityki energetycznej. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej na poziomie ok. 15%. W większym stopniu zostaną wykorzystywane odnawialne źródła energii, głównie po stronie pomp ciepła, solarów i ogniw fotowoltaicznych co pozwoli zaoszczędzić około 30% energii.

Według zakładanej prognozy łącznie zużycie energii w gminie Chojnów w roku 2020 spadnie do wartości 43 340 MWh. Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 4,66 MWh/osobę (7,83 MWh/osobę w 2015 r.). W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii w podziale na poszczególne sektory odbiorców.

Tabela 33 Roczne zużycie energii końcowej w poszczególnych sektorach odbiorców w 2020 r.

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)
Mieszkalnictwo	64 424	17 845
Użyteczność publiczna	4 030	1 116
Oświetlenie uliczne	324	90
Transport	57 823	16 017
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	29 859	8 271
RAZEM	156 460	43 340

Źródło: opracowanie własne



Rysunek 31 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitym rocznym zużyciu energii końcowej w 2020 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

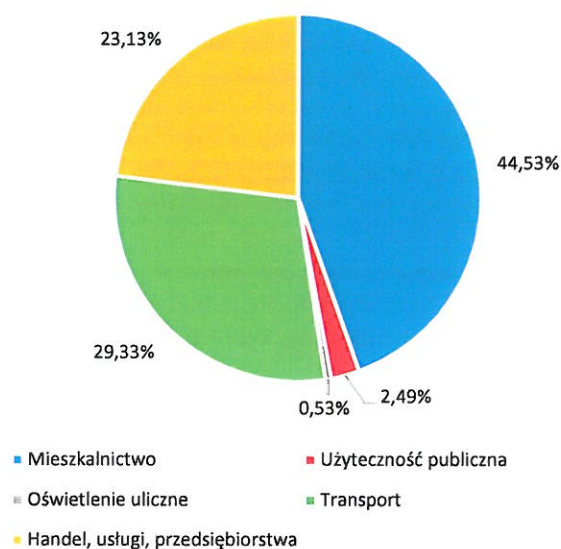
Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem blisko 42% oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa 19%. Sektor transportu będzie zużywał ponad 36%, a sektor publiczny ok. 2,6%.

Jak przewiduje scenariusz w 2020 r. obniży się emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu ok. 13 783 MgCO₂/rok (rok bazowy 24 204 MgCO₂), co daje 1,48 MgCO₂/mieszkańca (rok bazowy 2,60 MgCO₂/mieszkańca). Strukturę emisji wg grup odbiorców energii przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 34 Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach w 2020 r.

Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
Mieszkalnictwo	64 424	6 136,93
Użyteczność publiczna	4 030	343,06
Oświetlenie uliczne	324	73,22
Transport	57 823	4 042,01
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	29 859	3 187,51
RAZEM	156 460	13 783

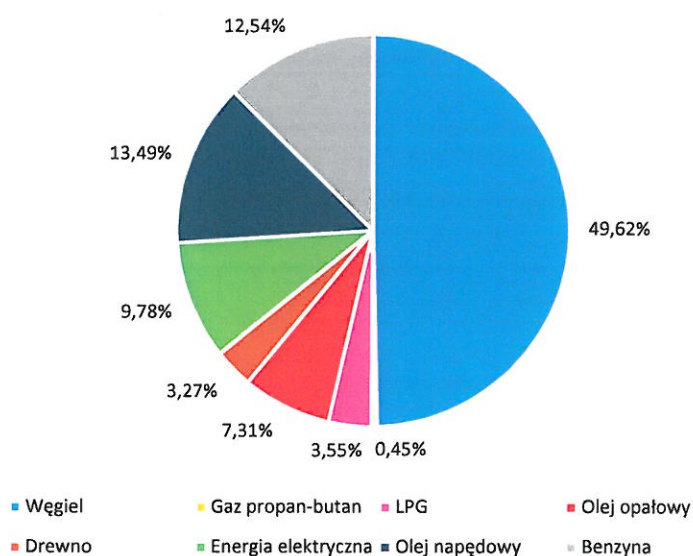
Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



Rysunek 32 Udział poszczególnych grup odbiorców w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet

Prognozuje się, że sektorem odbiorców energii o największym udziale emisji CO₂ będzie sektor mieszkalnictwa (blisko 45%), następnie sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa (ponad 23%). Emisja CO₂ wynikająca z wykorzystywania energii w budynkach/instalacjach użyteczności publicznej (2,5%), w transporcie wynosić będzie ok. 30% emisji całkowitej. Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w gminie Chojnów w 2020 r.



Rysunek 33 Udział poszczególnych nośników energii i paliw w całkowitej emisji CO₂ w roku 2020

Źródło: opracowanie własne na podstawie zebranych danych i ankiet



7.4.1. Inwentaryzacja emisji – podsumowanie

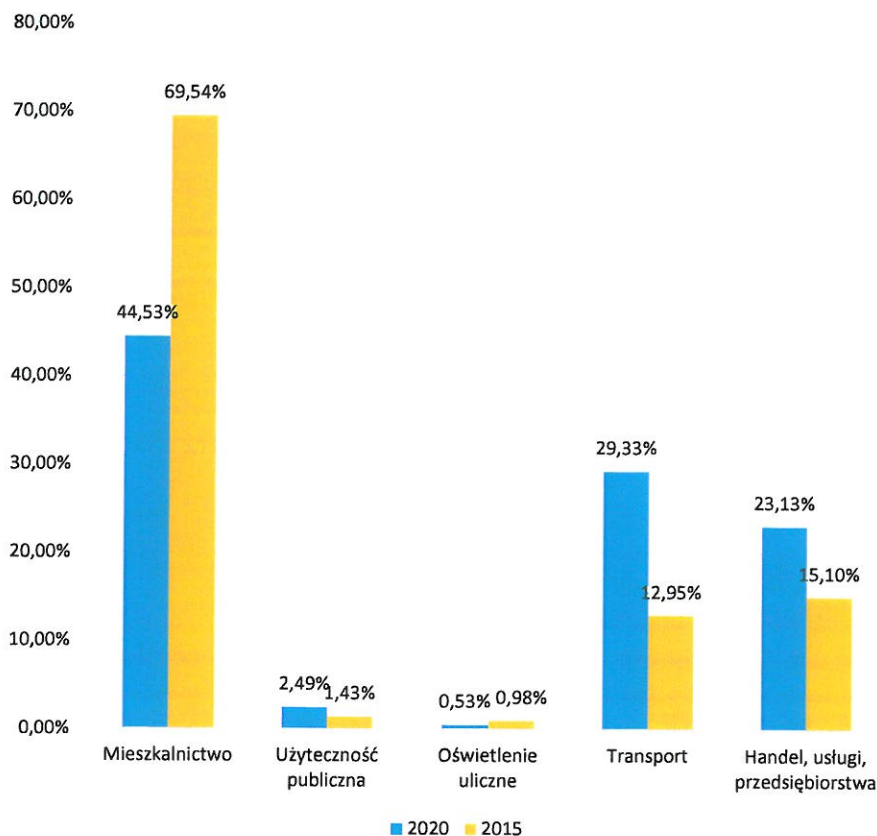
Przewiduje się, że wielkość zużycia energii końcowej na terenie gminy Chojnów spadnie w latach 2015 – 2020 o ok. 40%. Będzie to wynikać z tego, że działania racjonalizujące zużycie energii podejmowane przez Gminę będą w stanie zrekompensować zwiększone zużycie energii wynikające z rozwoju. Praktycznie największy spadek zużycia energii dotyczy sektora mieszkalnictwa, ze względu na znaczny udział sektora w emisji CO₂. W sektorze mieszkalnictwa zebrano informacje od mieszkańców dotyczące prac ograniczających zużycie paliw, a tym samym emisji CO₂. Jak wynika z analizy ankiet około 20% mieszkańców przewiduje termomodernizację swoich obiektów, montaż pomp ciepła i solarów, fotowoltaik.

Sektor użyteczności publicznej ze względu na podejmowane działania tj.: montaż pomp ciepła, wymiana źródła ciepła, modernizacja i termomodernizacja budynków komunalnych, montaż solarów i fotowoltaik w budynkach komunalnych, również przyczyni się do spadku zapotrzebowania na energię.

Tabela 35 Porównanie zużycia energii końcowej w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2015 i 2020

2020					
Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)	Udział w zużyciu energii %	Udział w emisji CO ₂ %
Mieszkalnictwo	64 423,65	17 845,35	6136,93	41,18%	44,53%
Użyteczność publiczna	4 030,01	1 116,31	343,06	2,58%	2,49%
Oświetlenie uliczne	324,00	90,00	73,22	0,21%	0,53%
Transport	57 823,24	16 017,04	4042,01	36,96%	29,33%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	29 858,90	8 270,92	3187,51	19,08%	23,13%
RAZEM	156 459,81	43 339,62	13782,73	100,00%	100,00%
2015					
Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)	Udział %	Udział w emisji CO ₂ %
Mieszkalnictwo	177 414,34	49 143,77	16832,37	67,48%	69,54%
Użyteczność publiczna	4 039,89	1 119,05	344,96	1,54%	1,43%
Oświetlenie uliczne	1 047,27	290,91	236,68	0,40%	0,98%
Transport	44 332,45	12 280,09	3135,04	16,86%	12,95%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	36 067,13	9 990,60	3654,63	13,72%	15,10%
RAZEM	262 901,07	72 824,41	24203,68	100,00%	100,00%
Zmiana w stosunku do roku bazowego					
Sektor	Zużycie energii (GJ/rok)	Zużycie energii (MWh)	Emisja CO ₂ (Mg/rok)	Zmiana w zużyciu energii względem 2015 r. %	Zmiana w emisji CO ₂ względem 2015 r. %
Mieszkalnictwo	112990,69	31298,42	10695,44	63,69%	63,54%
Użyteczność publiczna	9,87	2,74	1,90	0,24%	0,55%
Oświetlenie uliczne	723,27	200,91	163,46	69,06%	69,06%
Transport	-13490,80	-3736,95	-906,97	-30,43%	-28,93%
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	6208,23	1719,68	467,12	17,21%	12,78%
RAZEM	100233,04	27765,11	9953,83	40,49%	43,06%

* wartość dodatnia oznacza spadek ↓, wartość ujemna oznacza wzrost ↑



Rysunek 34 Porównanie udziału poszczególnych grup odbiorców w całkowitym zużyciu energii końcowej w latach 2015 i 2020

* wartość dodatnia oznacza spadek ↓, wartość ujemna oznacza wzrost ↑

Z analizy powyższych danych wynika, iż niewątpliwym wyzwaniem dla gminy będzie zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 bez prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisję CO₂, a także bez dodatkowej edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Pamiętając o ograniczonym wpływie jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne, mogące także przynieść wymierną korzyść dla środowiska.

8. PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

8.1. Wizja i cele strategiczne

Wizja stanowiąca podstawę strategii osiągnięcia celów planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów jest odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną, jak również uwzględnia lokalne uwarunkowania i aspiracje gminy. Samorząd terytorialny realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów strategicznych. Poniżej przedstawiono wizję gminy, która ma kształtować charakter działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej.



Gmina Chojnów charakteryzować się będzie wysoką jakością składników środowiska naturalnego. Służyć temu będzie: sprawny system monitoringu najważniejszych aktywnych i potencjalnych źródeł zanieczyszczeń, szeroki zakres ekologicznej współpracy międzysamorządowej, akceptacja władz lokalnych dla poszanowania zasad zrównoważonego rozwoju, aktywność w wykorzystywaniu dostępnych prawnie instrumentów przymusu administracyjnego oraz powszechność wyposażenia miejscowości gminy we wszystkie proekologiczne media infrastrukturalne. Ponadto, czystość środowiska będzie skutkiem funkcjonowania w gminie nowoczesnych systemów grzewczych oraz źródeł ciepła opartych na paliwach odnawialnych.

Cele strategiczne gminy Chojnów uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatycznoenergetycznym, tj.:

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

Ponadto są zgodne z „Programem ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, załącznik nr 4 do uchwały nr XLVI/1544/14 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 12 lutego 2014 r. w sprawie uchwalenia Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego.”.

Działania naprawcze dla strefy dolnośląskiej:

- obniżenie emisji z ogrzewania indywidualnego. Podłączenie do sieci ciepłowniczej lub wymiana na ogrzewanie gazowe, elektryczne, pompy ciepła lub nowoczesne piece retortowe mieszkań ogrzewanych indywidualnie (głównie piecami węglowymi) w zabudowie wielorodzinnej oraz jednorodzinnej w miastach strefy dolnośląskiej,
- wzrost efektywności energetycznej miast i gmin. Systematyczna wymiana starych, niskosprawnych kotłów, w których spalane jest paliwo stałe (węgiel) na nowoczesne kotły wysokiej sprawności (retortowe lub gazowe, elektryczne, pompy ciepła) lub włączanie budynków do istniejących sieci ciepłych oraz termomodernizacja budynków, w których dokonano wymiany źródła ciepła w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej na terenie strefy dolnośląskiej,
- modernizacja i remonty dróg. Modernizacja i remonty dróg na terenie gmin województwa dolnośląskiego, w tym szczególnie likwidacja nawierzchni nieutwardzonych, gruntowych,
- rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej. Rozwój systemu ścieżek rowerowych i infrastruktury rowerowej, w tym w pierwszym rzędzie:
 - budowa odcinków dróg rowerowych pozwalających na połączenie w jeden ciąg dróg już istniejących,
 - budowa parkingów rowerowych, szczególnie zlokalizowanych w pobliżu kluczowych celów podróży (wyższe uczelnie, szkoły, urzędy administracji lokalnej i państwowej, obiekty kultury), a także w pobliżu węzłów przesiadkowych komunikacji zbiorowej,
 - prawidłowa organizacja ruchu na styku ruch rowerowy – ruch samochodowy, pozwalająca na bezpieczne korzystanie z roweru.
- edukacja ekologiczna. Akcje edukacyjne mające na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: korzyści jakie niesie dla środowiska korzystanie ze zbiorowych systemów komunikacji lub alternatywnych systemów transportu (rower, poruszanie się pieszo), szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła, i inne.

Cel strategiczny:

Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy Chojnów do 2030 r. bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO₂ i przy zwiększeniu udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy



Rozwój gospodarczy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę niskoemisyjną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania zasobów naturalnych tj. węgiel, gaz, olej. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony postęp we wdrażaniu nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych oraz transportowych.

Celem gminy Chojnów jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny

Ilość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą przesuwają często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy Chojnów jest rozwój w oparciu o działania ekologiczne i zrównoważone, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako ważne i wartościowe. Istotnym celem jest pełnienie funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na zrównoważenie lokalnej polityki energetycznej. Ponadto ważne jest dalsze pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w działaniach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest tworzenie gminy zarządzanej w sposób skuteczny, efektywny i partnerski, poprzez coraz bardziej zintegrowane działania obejmujące obszary funkcjonalne oraz aktywną współpracę z mieszkańcami.

Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza

Spełnienie wymogów norm jakości powietrza jest jednym z głównych celów realizacji PGN. Obecnie gmina Chojnów, podobnie jak pozostałe gminy boryka się z problemem przekroczeń stężeń pyłów oraz bezno(a)pirenu. Celem planu jest poprawa jakości powietrza na obszarze gminy poprzez ograniczenie emisji tych związków. Ponadto drugim istotnym celem ekologicznym jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Przedsięwzięcia powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, w tym także w sektorze transportowym. Ponadto realizowane przez gminę Chojnów działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Jednym z najważniejszych celów strategicznych jest produkcja energii pochodzącej z źródeł odnawialnych. Wykorzystywanie tego typu technologii w przypadkach ekonomicznie uzasadnionych może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych z energią słoneczną czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów, oraz w efekcie zwiększenie udziału wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii



Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Cel dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, zmniejszając koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych. Jednocześnie wysoki udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii wzmacnia samowystarczalność energetyczną gminy mając niebagatelny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne. Oba przedstawione cele dotyczą wykorzystywania/wytwarzania energii w ramach funkcjonowania wszystkich grup docelowych objętych PGN.

Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów gminnych będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji. Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych. Dla gminy Chojnów szczególnie istotnym jest budowa systemu gazowniczego, który przyczynia się nie tylko do ograniczania niskiej emisji w wyniku zastosowania czystego paliwa, ale również pośrednio wpływa na wzrost efektywności energetycznej.

Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie, obsługiwanej przez efektywny transport publiczny. Osiągnięcie ładu przestrzennego w stanowi jedno z największych wyzwań współczesnych gmin i ma ogromny wpływ na atrakcyjność migracyjną ludności.

Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w którym wysoki poziom życia powoduje dodatni przyrost migracji, oraz wysoki stopień zadowolenia mieszkańców.

Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Obecnie gmina Chojnów realizuje szereg proefektywnościowych działań w różnych obszarach swojego funkcjonowania. Celem jest aby zarówno te działania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez dedykowaną stronę internetową).

Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Przewiduje się, że realizacja tego celu wpłynie korzystnie na podniesienie świadomości ekologicznej i kompetencji nie tylko użytkowników obiektów, lecz także na wykonawców, w tym architektów i projektantów.



Istotne jest zaangażowanie dzieci i młodzieży w ramach kształtowania odpowiednich postaw proekologicznych. Ważne aby jak największa grupa mieszkańców gminy brała czynny udział w proekologicznych działaniach władz samorządowych.

Cel szczegółowy 9 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Komunikacja publiczna powinna stać się prostszym i tańszym sposobem podróżowania w obszarze gminy w stosunku do transportu indywidualnego do czego przyczynić się mogą działania inwestycyjne zmierzające do rozwoju systemu transportu publicznego.

Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego

Budownictwo energooszczędne wymaga zupełnie nowego podejścia do projektowania i budowania obiektów. Zachowanie dbałości o środowisko naturalne, racjonalne gospodarowanie zasobami, uwzględnienie całego cyklu życia budynków oraz ich odpowiednie usytuowanie w środowisku naturalnym są istotnymi czynnikami, które należy brać pod uwagę. W budownictwie ekologicznym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego. Istotne są technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających. Projektowanie budynków energooszczędnych, oprócz zagadnień bezpośrednio związanych ze zużyciem energii powinno uwzględniać wykorzystanie odpowiednich technologii oraz materiałów.

Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia ulicznego stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów i zaspokajając wysokie wymagania techniczne. Realizacja inwestycji w tym zakresie nie tylko zmniejsza zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, ale jednocześnie popularyzuje energooszczędne oświetlenia wśród mieszkańców.

8.2. Opis strategii

Główny element strategii stanowi wdrażanie pilotażowych, nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w planie, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii. Istotny jest także sposób postrzegania działań gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z najważniejszych aspektów strategicznych.



Tabela 36 Zestawienie celów szczegółowych oraz obszarów interwencji

Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
1	Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu	System zamówień publicznych Wdrożenie funkcjonalnego systemu zielonych zamówień publicznych zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii poprzez pełnienie wzorcowej roli w zakresie energii i środowiska.
2	Cel szczegółowy 1 Wdrożenie wizji gminy zarządzanej w sposób zrównoważony i ekologiczny Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów) Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego	Obiekty użyteczności publicznej Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej zmniejszy zużycie i koszty energii. Rozwój systemu zarządzania i monitoringu zużycia nośników energii oraz wody pozwoli na bardziej racjonalne wykorzystanie energii w budynkach. Wykorzystanie OZE poparte analizą ekonomiczno-środowiskową przyczyni się do zmniejszenia zużycia i kosztów energii pochodzącej z paliw kopalnych. Prezentacja świadectw charakterystyki energetycznej na budynkach będzie stanowić element promocji certyfikacji energetycznej budynków. Wdrażanie pilotażowych rozwiązań w dziedzinie energooszczędności pozwoli na pełnienie roli wzorca dla pozostałych uczestników rynku energii.
3	Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów) Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego	Mieszkańcy gminy Termomodernizacja, z uwzględnieniem zmiany źródeł ciepła budynków komunalnych i usługowych w zasobach gminy pozwoli na zmniejszenie wpływu systemów grzewczych na środowisko. Organizacja kampanii/akcji społecznych, budowa tematycznej strony internetowej/komponentu istniejącej strony Urzędu gminy zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców. Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, odnawialnych źródeł energii, dobrych wzorów, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego. Kampanie informacyjne dla mieszkańców zwiększą świadomość ekologiczną i techniczną mieszkańców.
4	Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 5 Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów) Cel szczegółowy 8 Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza	Systemy energetyczne gminy Modernizacja/rozbudowa sieci energetycznych, zwłaszcza w zakresie rozbudowy sieci gazowej, budowa źródeł energii elektrycznej w oparciu o technologie wykorzystujące energię odnawialną - pozwolą na zmianę struktury użytkowanych paliw, zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym gminy, podniesienie efektywności wykorzystania paliw i energii, a tym samym na obciążenie środowiska przez indywidualne systemy grzewcze.
5	Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	Mieszkańcy gminy / MŚP Promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie, dobre wzory, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - zwiększą świadomość techniczną inwestorów co pozwoli na racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.



Lp.	Opis celu szczegółowego	Obszary interwencji
	Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 10 Promocja budownictwa energooszczędnego	Działania dla przedsiębiorców - wpłyną na wykorzystanie OZE po przeprowadzeniu termomodernizacji i analizy ekonomiczno-środowiskowej.
6	Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 3 Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 6 Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja obszarów zdegradowanych Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią Cel szczegółowy 11 Promocja wykorzystywania efektywnych energetycznie rozwiązań w oświetleniu	System oświetlenia ulicznego Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne, zastosowanie rozwiązań wykorzystujących OZE, wprowadzanie systemów obniżania napięcia zasilania - działania pozwalające na ograniczenie zużycia i kosztów energii elektrycznej, a także zwiększające bezpieczeństwo w miejscach publicznych.
7	Cel szczegółowy 2 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń z instalacji wykorzystywanych na terenie gminy, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza Cel szczegółowy 4 Zwiększenie efektywności wykorzystania/wytwarzania energii oraz wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii Cel szczegółowy 7 Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią Cel szczegółowy 9 Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu - z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego	Transport indywidualny Promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zaostrzone normy emisyjne. Promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów zwiększy świadomość wśród kierowców dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa. Budowa ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą pozwoli na wzmoczone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców. gminny system transportowy Rozbudowa/modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego - zwiększy płynność ruchu, ograniczy czas spędzany w korkach oraz zwiększy bezpieczeństwo ruchu. Wdrożenie systemów zarządzania ruchem oraz informacji pasażerskiej wpłynie korzystnie na atrakcyjność komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej.

8.3. Projekt działań priorytetowych

W kolejnej tabeli przedstawiono projekt działań planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym, nakładami finansowymi oraz roczną oszczędnością energii i kosztów.

Zestaw działań proponowanych do realizacji został wybrany na podstawie wskaźników ekonomicznych przedstawionych w dalszej części opracowania, ponadto część działań została wskazana przez gminę jako niezbędne do realizacji.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację. Dlatego zdecydowano o podziale planowanych zadań na listę priorytetową i uzupełniającą (tabele poniżej).

Minimalny cel gminy Chojnów w zakresie ograniczenia emisji to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa. Optymalny cel to osiągnięcie redukcji emisji CO₂ o 20% w stosunku do stanu z roku bazowego.

Wydatki majątkowe, w tym przedsięwzięcia określono na rok 2016 zgodnie z Planami odnowy miejscowości, założeniami do Sołeckich strategii rozwoju wsi oraz możliwościami pozyskania w latach 2016 - 2019 funduszy pomocowych.

Tabela 37 Projekt przedsięwzięć wraz z efektem ekologicznym, ekonomicznym i energetycznym

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Roczna oszczędność energii (MWh/rok)	Roczna oszczędność kosztów (zł/rok)	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ (MgCO ₂ /rok)
1	P01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Chojnów"	10 000,00 zł	10 000,00 zł	budget gminy Chojnów	gmina Chojnów	-	-	-
2	P02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Chojnów	200 000,00 zł	80 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	23,22	22 112,00 zł	0,02
3	P03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	gmina Chojnów	-	-	-
4	P04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i optymalizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym świetlice wiejskie	200 000,00 zł	70 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	6	3 300,00 zł	4,87
5	P05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa i przebudowa systemu oświetleniowego na oświetlenie energooszczędne z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	200 000,00 zł	70 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	201	40 000,00 zł	163,14
6	P06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa systemu energooszczędnego oświetlenia obiektów komunalnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	100 000,00 zł	35 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	23,22	20 957,00 zł	0,02
7	P07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i poprawa infrastruktury rekreacyjno - turystycznej	100 000,00 zł	35 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, LGD	gmina Chojnów	-	-	-
8	P08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rewitalizacja terenów cennych przyrodniczo i kulturalnie	300 000,00 zł	105 000,00 zł	budget gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, LGD	gmina Chojnów	-	-	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Roczna oszczędność energii (MWh/rok)	Roczna oszczędność kosztów (zł/rok)	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ (MgCO ₂ /rok)
9	P09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	600 000,00 zł	300 000,00 zł	budget gminy Chojnów (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW), środki własne prywatnych inwestorów, wspólnoty mieszkaniowe	gmina Chojnów, prywatni inwestorzy, wspólnoty mieszkaniowe			
10	P10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych stanowiących mienie gminy Chojnów	1 000 000,00 zł	150 000,00 zł	budget gminy Chojnów, środki POiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów, prywatni inwestorzy, wspólnoty mieszkaniowe	31 298	-	10 695,44
11	P11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych, osób fizycznych	2 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne wspólnot mieszkaniowych, POiŚ/RPO, BGK, WFOŚiGW	Wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne			
12	P12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych	2 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne spółdzielni, POiŚ/RPO, BGK, WFOŚiGW	Spółdzielnie mieszkaniowe, osoby fizyczne			
13	P13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii	15 000,00 zł	15 000,00 zł	budget gminy Chojnów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	-	-	-
14	P14	Mieszkalnictwo	Gmina Chojnów Źródłem energii odnawialnej - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	750 000,00 zł	0,00 zł	środki własne prywatnych inwestorów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	-	-	-



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Roczna oszczędność energii (MWh/rok)	Roczna oszczędność kosztów (zł/rok)	Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ (MgCO ₂ /rok)
15	P15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja obiektów	1 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne prywatnych inwestorów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	-	-	-
16	P16	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)	10 000,00 zł	10 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	-	-	-
17	P17	Transport	Rozbudowa i poprawa jakości dróg przebiegających przez Gminę, w tym budowa chodników	1 000 000,00 zł	500 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, budżet Powiatu Legnickiego, budżet Województwa Dolnośląskiego, środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA	-	-	-
18	P18	Transport	Rozwój turystyki (szlaków) ścieżek rowerowych oraz budowa i montaż podstawowej infrastruktury towarzyszącej	1 000 000,00 zł	150 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, budżet Powiatu Legnickiego, budżet Województwa Dolnośląskiego, środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA	-	-	-
RAZEM				10 485 000,00	1 530 000,00			31 551,76	86 369,00 zł	10 863,49

8.4. Analiza potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych. Identyfikacja możliwych do wdrożenia przedsięwzięć wraz z ich opisem i analizą społeczno-ekonomiczną.

Środki do osiągnięcia wymaganego celu opisano w niniejszym rozdziale kładąc nacisk głównie na wszelkie działania gminy mające bezpośredni wpływ na zmniejszenie zużycia energii.

Analiza wykazała, że aby osiągnąć cel konieczne jest by przedsięwzięcia skupiały jak największą liczbę użytkowników energii. Każde z działań zaliczono do odpowiedniej grupy kosztowej:

- działania wysokonakładowe, średnionakładowe,
- działania nisko lub beznakładowe.

Ponadto wyszczególniono następujące rodzaje działań:

- działania inwestycyjne,
- działania edukacyjne,
- działania administracyjne.

Oczywiście wiele z zadań można zaliczyć do wszystkich trzech typów, przeważnie jednak wybierano ten typ, którego zakres w największym stopniu odpowiada danemu rodzajowi przedsięwzięcia. W dalszej części rozdziału przedstawiono opis poszczególnych przedsięwzięć przewidzianych do realizacji. Każde z przedsięwzięć posiada także swoją "kartę przedsięwzięcia" mającą stanowić pomoc w łatwej orientacji pomiędzy działaniami przewidzianymi do realizacji. Karty przedsięwzięć umieszczono w załączniku.

P01			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Średnionakładowe / administracyjne długoterminowe		
Opis działania	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów"		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	10 000,00 zł		
Korzyści społeczne	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią, a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).		

Przedsięwzięcie polegać będzie na przygotowaniu aktualizacji "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów" w zakresie wynikającym z Ustawy – Prawo energetyczne, a także monitorowania działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej. Istotne z punktu widzenia dalszych działań jest uzupełnianie (w miarę możliwości) bazy danych o emisji CO₂ przy jednoczesnym wykonywaniu reinwentaryzacji emisji w trybie kilkuletnim, tak aby zweryfikować korelację pomiędzy prognozą, planem a rzeczywistością. Przyjęto że działania prowadzone będą w następnych latach zgodnie z harmonogramem zawartym w PGN.



P02			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Niskonakładowe / administracyjne długoterminowe		
Opis działania	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Chojnów		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	58,65	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	0,05
Szacowany koszt, zł	200 000,00		
Korzyści społeczne	Ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.		

Przedsięwzięcie polega na powołaniu zespołu ds. zarządzania energią i środowiskiem oraz rozwoju systemu zarządzania energią, wodą i ściekami w budynkach użyteczności publicznej. Działanie obejmuje opracowanie systemu monitoringu i raportowania zużyć i kosztów mediów energetycznych oraz wody i ścieków. Ponadto zadanie obejmuje utworzenie bazy danych o obiektach i infrastrukturze gminnej, dodawanie nowych funkcjonalności do bazy danych zgodnie z obserwowanymi potrzebami, a także dalszą obsługę obiektów objętych bazą danych, w tym optymalizację doboru mocy zamówionych, doboru grup taryfowych sieciowych nośników energii.

P03			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Beznakładowe / administracyjne długoterminowe		
Opis działania	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	-		
Korzyści społeczne	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)		

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Za stosowaniem zielonych zamówień publicznych przemawiają artykuły prawne zawarte w Prawie zamówień publicznych:

- art. 30 ust. 6: „Zamawiający może odstąpić od opisywania przedmiotu zamówienia (...), jeżeli zapewni dokładny opis przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie wymagań funkcjonalnych. Wymaganie te mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko”
- art. 91 ust. 2: „Kryteriami oceny ofert są cena albo cena i inne kryteria odnoszące się do przedmiotu zamówienia, w szczególności jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji, serwis oraz termin wykonania zamówienia”

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.



Należy pamiętać, że kryteria Zielonych Zamówień Publicznych (GPP) opracowane zostały przez Komisję Europejską i przetłumaczone także na język polski³. Dotyczą głównych grup produktowych uznanych za najbardziej odpowiednie do wdrożenia zielonych zamówień i zawierają przykłady zapisów możliwych do wykorzystania w specyfikacjach. W dalszej części rozdziału przedstawiono elementy, które należy uwzględniać w ramach zamówień w poszczególnych kategoriach. Podstawowe zmiany w wewnętrznych regulacjach powinny uwzględniać te kryteria zarówno w zamówieniach towarów, jak i usług. Szczegółowe informacje dotyczące zielonych zamówień publicznych można uzyskać:

- na stronie internetowej Urzędu Zamówień Publicznych www.uzp.gov.pl - (przetłumaczone na język polski elementy możliwe do zawarcia SIWZ, poradniki),
- na stronie Komisji Europejskiej www.ec.europa.eu w dziale dotyczącym zielonych zamówień publicznych (GPP - Green Public Procurement),
- na stronie projektu TopTen www.topten.info.pl (elementy do SIWZ, listy najbardziej energooszczędnych produktów),
- na stronie projektu SMART SPP www.smart-spp.eu (setki przykładów wdrożeń zielonych zamówień publicznych).

P04			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Modernizacja i optymalizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym świetlice wiejskie		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	6	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	4,87
Szacowany koszt, zł	200 000,00		
Korzyści społeczne	Zwiększenie komfortu w budynkach gminnych, polepszenie jakości usług energetycznych, w tym ogrzewania, ciepłej wody, systemów oświetlenia wbudowanego, klimatyzacji danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi. Zastosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii.		

Przedmiotem projektu jest kompleksowa modernizacja i termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy Chojnów. Zakres projektu obejmuje modernizację budynków, w których dotychczas nie przeprowadzono działań termomodernizacyjnych lub działania zrealizowane wymagają dodatkowych inwestycji.

Szczegółowy zakres inwestycji będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych (ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną, inne).



P05			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Budowa i przebudowa systemu oświetleniowego na oświetlenie energooszczędne z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	201	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	163
Szacowany koszt, zł	200 000,00		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. 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.		

P06			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Budowa systemu energooszczędnego oświetlenia obiektów komunalnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	23	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	0,02
Szacowany koszt, zł	100 000,00		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców systemów gminnych jako przyjazne i ekologiczne. 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.		

Projekty polegają na wymianie energochłonnego oświetlenia oraz wykonaniu częściowego uzupełnienia brakujących punktów oświetlenia ulicznego w miejscach o obniżonym standardzie oraz modernizację części istniejących punktów oświetleniowych. Inwestycje to również zakup i montaż nowej infrastruktury oświetleniowej z uwzględnieniem rozwiązań energooszczędnych (w tym układów autonomicznych), ze źródłami światła w technologii LED oraz ksenonowymi, zamiast standardowych rozwiązań bazujących na żarówkach sodowych. Przyjęto, że minimalna skuteczność świetlana oprawy wynosić będzie 85 lm/W, a żywotność źródeł minimum 50 000 h. Założenia do obliczeń: wymiana ok. 50 punktów oświetleniowych (słupy, oprawy, osprzęt, roboty elektryczne i montażowe, automatyka regulująca natężeniem światła).

Oszczędności finansowe oraz efekt ekologiczny można osiągnąć również poprzez inwestycję związane z wymianą instalacji elektrycznych, punktów oświetleniowych w obiektach komunalnych.



P07			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Rozbudowa i poprawa infrastruktury rekreacyjno - turystycznej		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	100 000,00 zł		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców obiektów gminnych jako atrakcyjne, przyjazne i ekologiczne. 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.		

P08			
Sektor docelowy	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Rewitalizacja terenów cennych przyrodniczo i kulturalnie		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	300 000,00 zł		
Korzyści społeczne	Postrzeganie przez mieszkańców obiektów gminnych jako atrakcyjne, przyjazne i ekologiczne. 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.		

Gmina Chojnów zaplanowała wydatki w Wieloletniej Prognozie Finansowej na zadania związane z poprawą infrastruktury służącej mieszkańcom, o łącznej wartości 400 000,00 zł. Część zaplanowanych zadań dotyczy wyposażenie, modernizacji świetlic wiejskich, boisk i placów zabaw oraz terenów rekreacyjnych.

Problem rewitalizacji zespołów pałacowo-parkowych, lub pisząc szerzej przestrzeni publicznych, wraz z powszechnością pozyskiwania środków finansowych ze źródeł europejskich stał się w ostatnim czasie zagadnieniem aktualnym i medialnie nośnym. Gmina Chojnów upatruje szansę na swój wielopłaszczyznowy rozwój i podstawę do pozyskiwania kolejnych źródeł finansowania. Dobrze zrealizowana inwestycja to przyczynek do zwiększonej ilości odwiedzających, a w skali szerszej zwiększenia turystycznego oraz większej rozpoznawalności ośrodka. To także częściowe, lub kompletne uzupełnienie dotychczasowo oferowanych przez ośrodek funkcji. Niebagatelną wartością jest również możliwość utrzymania posiadanych przez ośrodek samorządowy walorów architektoniczno-krajobrazowo-urbanistycznych na odpowiednim, uszlachetnionym dodatkowo poziomie.



P09			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	10 432	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	3 565
Szacowany koszt, zł	600 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - wdrożenie działań związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych - budynki prywatne / wspólnoty mieszkaniowe. Program realizowany będzie przy pomocy środków gminy (z możliwością uzyskania dofinansowania ze źródeł zewnętrznych np. WFOŚiGW, itp.) oraz z udziałem własnym mieszkańców. Funkcję operatorską będzie pełniła gmina Chojnów. Istotne jest wyznaczanie realnego efektu ekologicznego, który stanowić będzie przesłankę do kolejnych podejmowanych działań. Działania związane z ograniczeniem emisji pyłowej bezpośrednio wynikają z obowiązków nałożonych na gminy w POP przez Marszałka Województwa.

Zakłada się dofinansowanie do wymiany 200 źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych (budynki jednorodzinne / wielorodzinne / inne)



P10			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych stanowiących mienie gminy Chojnów		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	7 824	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 674
Szacowany koszt, zł	1 000 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		
P11			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych, osób fizycznych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	7 824	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 674
Szacowany koszt, zł	2 000 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		
P12			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Spółdzielnie mieszkaniowe		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	7 824	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	2 674
Szacowany koszt, zł	2 000 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne.		

Wzrost efektywności energetycznej oraz ograniczanie niskiej emisji w budynkach należących do Wspólnot Mieszkaniowych, osób fizycznych, Gminy Chojnów poprzez wykonanie zadań z zakresu głębokiej termomodernizacji budynków dotychczas niezmodernizowanych (w tym, docieplenie przegród zewnętrznych, wymiana okien i drzwi na energooszczędne, inne prace wynikające z audytów energetycznych). Ponadto zadanie obejmuje likwidację indywidualnego ogrzewania węglowego, montaż wewnętrznych instalacji grzewczych, zabudowę indywidualnych kotłowni tzw. czystych technologii, a także innych prac wynikających z audytów energetycznych, w tym modernizacji oświetlenia wewnętrznego, systemów zarządzania i monitorowania zużycia energii. Założenie: modernizacja 2 budynków rocznie.



P12			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Niskonakładowe / edukacyjne długoterminowe		
Opis działania	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	15 000,00		
Korzyści społeczne	Udział społeczności gminy w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców.		

Działanie to skierowane jest do mieszkańców gminy jako głównych konsumentów energii. Akcje powinny w sposób czytelny przekazywać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych ze zbyt wielkim zużyciem energii. Formy kampanii mogą być dowolne (akcje informacyjne, konkursy, plebiscyty, mityngi, obchody Dni Ziemi, inne). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności w tym dzieci i młodzieży. Zakres zadań to:

- prelekcje dla dzieci i młodzieży organizowane we wszystkich jednostkach oświatowych, dla których gmina Chojnów jest organem prowadzącym,
- bezpośrednie angażowanie dzieci i młodzieży w działania związane z ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, efektywnością energetyczną, odnawialnymi źródłami energii oraz jakością powietrza np. „sam wymień w domu żarówkę na energooszczędną”,
 - organizowanie konkursów ekologicznych i przyrodniczych w szkołach,
 - tworzenie ścieżek edukacyjnych.

P13			
Sektor docelowy	Mieszkalnictwo		
Organ zarządzający	Mieszkańcy / Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Niskonakładowe / edukacyjne długoterminowe (po stronie gminy) Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe (po stronie mieszkańców)		
Opis działania	Gmina Chojnów źródłem energii odnawialnej - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie pozyskania energii elektrycznej z OZE		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	750 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy		

W ramach zadania przewidziano prowadzenie akcji promocyjnej oraz punktu wsparcia informacyjnego z zakresu energetyki prosumenckiej dla mieszkańców gminy (mieszkańcy będą jednocześnie producentami i konsumentami energii). Zadanie jest zbieżne z założeniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii, gdzie poprzez zmiany w prawie promuje się indywidualnych odbiorców energii i daje się im możliwość bycia wytwórcą energii elektrycznej.

Projekt przewiduje ze strony gminy promocję krajowych programów wsparcia dla osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE).



Realizacja przedsięwzięć inwestycyjnych obejmie zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub,
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Przewiduje się, że mieszkańcy (inwestorzy) we własnym zakresie pozyskają finansowanie na realizację inwestycji, bądź dodatkowo skorzystają z oferowanego przez NFOŚiGW programu wsparcia inwestycji Prosument.

Założenia do obliczeń: przyjęto, że w wyniku realizacji zadania średnioroczna liczba nowych prosumentów w gminie Chojnów wynosić będzie 5 (w roku 2020 będzie ich już 25). Przyjęto, że układy mikrogeneracji energii elektrycznej opierać się będą o technologię ogniw fotowoltaicznych o średniej mocy pojedynczego układu wynoszącej 6 kW. Produkcja energii elektrycznej wynosi 150 MWh/rok (założono że cała energia zużywana jest na terenie gminy).

P14			
Sektor docelowy	Handel, usługi, przedsiębiorstwa		
Organ zarządzający	Przedsiębiorstwa, inwestorzy prywatni		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja obiektów		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	1 000 000,00		
Korzyści społeczne	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne, zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy		

Przedsięwzięcie przewiduje realizację inwestycji związanych z budową instalacji wykorzystujących energię słoneczną i opartej na biomasie na terenie gminy przez prywatnych przedsiębiorców.

P15			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów		
Rodzaj działania	Niskonakładowe / edukacyjne długoterminowe		
Opis działania	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	10 000,00		
Korzyści społeczne	Ugruntowanie pozycji gminy jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi, zmiana negatywnych przyzwyczajeń kierowców.		

Projekt polega na przygotowaniu i przeprowadzeniu kampanii społecznych związanych efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling). Duży wpływ na ilość zużywanej energii przez pojazdy mają zachowania kierowców, stan techniczny pojazdów. 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:

- broszury informacyjne,
- szkolenia dla kierowców (m.in. z zakresu ecodrivingu),



- informacje w prasie lokalnej,
- kampania informacyjna promująca komunikację wiejską.

P16			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Modernizacja infrastruktury drogowej na obszarze gminy Chojnów		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	1 000 000,00		
Korzyści społeczne	Postrzeganie gminy jako stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.		

Przedmiotem projektu jest modernizacja infrastruktury drogowej w gminie mająca na celu poprawę płynności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego, w tym modernizacja i przebudowa dróg zgodnie z WPF.

Założenia do analiz: ze względu na zwiększenie płynności ruchu na drogach wzrasta średnia prędkość pojazdów, a co za tym idzie następuje spadek zużycia paliwa o 5% na modernizowanych odcinkach dróg.

P17			
Sektor docelowy	Transport		
Organ zarządzający	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA		
Rodzaj działania	Wysokonakładowe / inwestycyjne długoterminowe		
Opis działania	Rozwój ścieżek rowerowych na obszarze gminy Chojnów		
Zmniejszenie zużycia energii MWh/rok	-	Zmniejszenie emisji CO ₂ MgCO ₂ /rok	-
Szacowany koszt, zł	1 000 000,00		
Korzyści społeczne	Postrzeganie gminy jako stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.		

Przedmiotem projektu jest budowa nowych odcinków ścieżek rowerowych lub modernizacja istniejącej sieci w gminie mająca na celu poprawę zmniejszenie ruchu drogowego, w tym zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu. Ponadto promocja zdrowego typu życia. Budowa około 10 km ścieżek rowerowych na obszarach wskazanych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Założenia do analiz: liczba pojazdów, które nie będą użytkowane na dojazdy do pracy: 3% z całkowitej liczby samochodów w gminie Chojnów tzn. ok. 231 pojazdów; średni roczny kilometr dojazdu do pracy samochodem 2000 km; średnie zużycie paliwa 8 litrów/100 km; liczba samochodów w gminie: ok. 2500 szt.

8.5. Efekt ekologiczny

Przyjmuje się, że gmina Chojnów jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2018 o wartości 15% względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz 40% ograniczenia emisji w stosunku do roku bazowego 2015. Poprzez prowadzenie działań zawartych w niniejszym planie możliwe jest osiągnięcie poziomu emisji CO₂ w wysokości 99% poziomu z roku 2015.

W poniższej tabeli przedstawiono obliczenie poziomu docelowego emisji CO₂ w roku 2020.

Tabela 38 Wyznaczenie celu redukcji emisji CO₂ do roku 2020

Sektor	Emisja CO ₂ 2020 MgCO ₂ /rok
Mieszkalnictwo	6 136,93
Użyteczność publiczna	343,06
Oświetlenie uliczne	73,22
Transport	4 042,01
Handel, usługi, przedsiębiorstwa	3 187,51
SUMA - BAU*	13 782,73
Plan - poziom emisji CO ₂ w 2020 r.	19 362,95
Plan - redukcja emisji CO ₂ względem roku bazowego 2015	4 840,74

*BAU – biznes jak zwykle (ang. business as usual)

Jak wynika z analizy aby osiągnąć zakładany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 emisja powinna spaść do poziomu wynoszącego 13 783 MgCO₂/rok, a więc o wielkość równą 9 953 MgCO₂/rok. Daje to średnioroczną redukcję emisji CO₂ w pięcioletnim okresie realizacji Planu równą 1 991 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 a wręcz kluczowe, będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy czy przedsiębiorstwa. Zwłaszcza ta ostatnia grupa użytkowników energii, czyli prywatni inwestorzy będzie decydować o tym czy cel Planu zostanie osiągnięty. Osiągnięcie założonego celu redukcji emisji CO₂ o min. 20% przy rozwijającej się gminie Chojnów, jest możliwe jedynie przy realizacji wielkoskalowych inwestycji. Taką inwestycją byłaby budowa elektrowni zasilanych energią odnawialną (biomasa, panele fotowoltaiczne). Produkcja energii elektrycznej z OZE pozwala na obniżenie wielkości zużywanej energii elektrycznej pochodzącej krajowego systemu o wolumen energii wyprodukowanej na terenie gminy, a co za tym idzie odpowiednie obniżenie emisji CO₂ (redukcja emisji CO₂ wynikająca z budowy paneli słonecznych stanowi 90% redukcji możliwej do osiągnięcia przez realizację PGN/SEAP).

9. REALIZACJA PLANU

Realizacja, czyli wdrażanie Planu w życie stanowi najdłuższy i najbardziej skomplikowany etap zarówno w sensie technicznym jak i finansowym. Przebieg działań i wynikające z niego postępy gminy związane są głównie z odpowiednim zarządzaniem w oparciu o wykwalifikowaną kadrę pracowników. Należy jednak pamiętać że za realizację planu gospodarki niskoemisyjnej odpowiada Wójt Gminy Chojnów.

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez PGN konieczna jest współpraca wielu struktur gminnych, podmiotów działających na terenie gminy, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Najbardziej kompetentną jednostkę w tym zakresie stanowi odpowiedni dział w Urzędzie Gminy. Do głównych działań koordynacyjnych będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2016 - 2018, 2019 - 2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w PGN,



- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Na potrzeby realizacji PGN / SEAP niezbędnym wydaje się powołanie przez Wójta Gminy Chojnów Interdyscyplinarnego Zespołu Koordynacyjnego. Głównym zadaniem zespołu będzie nadzór nad pozyskiwaniem danych oraz przygotowywaniem analiz oraz raportów z realizacji PGN / SEAP.

9.1. Harmonogram działań

Strategia długoterminowa obejmuje nie tylko efekty działań wprowadzonych przed 2020 rokiem, lecz także procesy o charakterze długofalowym, uzależnione od wielu zewnętrznych czynników. Przykładem takiego działania może być proces termomodernizacji budynków wielorodzinnych lub działania energooszczędne w przedsiębiorstwach. Należy pamiętać, że harmonogram prowadzenia działań determinuje w dużym stopniu późniejsze działania monitoringowe.

Tabela 39 Harmonogram realizacji działań

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji
1	P01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Chojnów"	10 000,00 zł	10 000,00 zł	budżet gminy Chojnów	gmina Chojnów	2016-2020
2	P02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Chojnów	200 000,00 zł	80 000,00 zł	budżet gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	2016-2020
3	P03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	-	-	-	gmina Chojnów	2016-2020
4	P04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i optymalizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym świetlice wiejskie	200 000,00 zł	70 000,00 zł	budżet gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	2016-2019
5	P05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa i przebudowa systemu oświetleniowego na oświetlenie energooszczędne z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	200 000,00 zł	70 000,00 zł	budżet gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	
6	P06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa systemu energooszczędnego oświetlenia obiektów komunalnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	100 000,00 zł	35 000,00 zł	budżet gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	
7	P07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i poprawa infrastruktury rekreacyjno - turystycznej	100 000,00 zł	35 000,00 zł	budżet gminy Chojnów środki POIiŚ, RPO, PROW, LGD	gmina Chojnów	2016-2020
8	P08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rewitalizacja terenów cennych przyrodniczo i kulturalnie	300 000,00 zł	105 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, środki POIiŚ, RPO, LGD	gmina Chojnów	2016-2019
9	P09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	600 000,00 zł	300 000,00 zł	budżet gminy Chojnów (możliwe dofinansowanie ze środków WFOŚiGW), środki własne prywatnych inwestorów, wspólnoty mieszkaniowe	gmina Chojnów, prywatni inwestorzy, wspólnoty mieszkaniowe	2016-2019



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji
10	P10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych stanowiących mienie gminy Chojnów	1 000 000,00 zł	150 000,00 zł	budżet gminy gmina Chojnów, środki POIŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów, prywatni inwestorzy, wspólnoty mieszkaniowe	2016-2019
11	P11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych, osób fizycznych	2 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne wspólnot mieszkaniowych, POIŚ/RPO, BGK, WFOŚiGW	Wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne	2016-2020
12	P12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych	2 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne spółdzielni mieszkaniowych, POIŚ/RPO, BGK, WFOŚiGW	Spółdzielnie mieszkaniowe	2016-2020
13	P13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	15 000,00 zł	15 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	2016-2020
			Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii					
14	P14	Mieszkalnictwo	Gmina Chojnów źródłem energii odnawialnej - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	750 000,00 zł	0,00 zł	środki własne prywatnych inwestorów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	2016-2020
15	P15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja obiektów	1 000 000,00 zł	0,00 zł	środki własne prywatnych inwestorów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	prywatni inwestorzy	2016-2020
16	P16	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)	10 000,00 zł	10 000,00 zł	budżet gminy Chojnów, WFOŚiGW, NFOŚiGW	gmina Chojnów	2016-2020



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Nakłady (zł)	Nakłady Gmina	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna	Termin realizacji
17	P17	Transport	Rozbudowa i poprawa jakości dróg przebiegających przez Gminę, w tym budowa chodników	1 000 000,00 zł	500 000,00 zł	budget gminy Chojnów, budget Powiatu Legnickiego, budget Województwa Dolnośląskiego, środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA	2016-2020
18	P18	Transport	Rozwój turystyki (szlaków) ścieżek rowerowych oraz budowa i montaż podstawowej infrastruktury towarzyszącej	1 000 000,00 zł	150 000,00 zł	budget gminy Chojnów, budget Powiatu Legnickiego, budget Województwa Dolnośląskiego, środki POIiŚ, RPO, WFOŚiGW, NFOŚiGW	Gmina Chojnów, Powiat Legnicki, Województwo Dolnośląskie, GDDKiA	2016-2020
RAZEM				10 485 000,00	1 530 000,00			

Terminy przedstawione w powyższej tabeli stanowią propozycję i mogą ulegać zmianie wraz ze zmianą sytuacji w zakresie dostępności środków finansowych czy możliwości technicznych. Wszelkie modyfikacje należy wprowadzać jednocześnie z prowadzeniem monitoringu efektów wykonanych działań. System monitoringu opisano w rozdziale poniżej.

W celu umożliwienia swobodnego planowania działań przez gminę w trakcie realizacji Planu działań zaleca się realizację poszczególnych zadań opisanych w PGN w miarę możliwości finansowych i technicznych.

9.2. Źródła finansowania

9.2.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki. Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw). Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program skierowany jest na inwestycje takie jak:

Priorytet I (FS) - promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz

Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym

Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia)

Planowany wkład unijny: 1 5218,4 mln euro.

Priorytet II (FS) - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):

Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)

Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)

Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)

Planowany wkład unijny: 3 808,2 mln euro

Priorytet III (FS)- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach

Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna

Zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu lotniczym

Planowany wkład unijny: 16 841,3 mln euro.

Priorytet IV (EFRR) - nasilenie transportowej sieci europejskiej:

Udoskonalenie przepustowości infrastruktury drogowej (włączając w to obwodnice i trasy wylotowe)

Planowany wkład unijny: 3 000,4 mln euro



Priorytet V (EFRR) - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych)

Planowany wkład unijny: 1 000,0 mln euro

9.2.2. Środki NFOŚiGW

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

Poprawa jakości powietrza

Program poprawa jakości powietrza ma na celu zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w tych strefach, gdzie dopuszczalne i docelowe stężenia zanieczyszczeń uległy przekroczeniu. W tym celu należy opracowywać programy ochrony powietrza oraz zmniejszać emisję zanieczyszczeń, szczególnie pyłów PM_{2,5} i PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program dzieli się na dwie części. Pierwsza dotyczy współfinansowania opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych i jest skierowana do województw. Druga część programu finansuje działania związane z likwidacją niskiej emisji wspierającą wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii (program KAWKA). Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Poprawa efektywności energetycznej

Program poprawa efektywności energetycznej realizowany jest w ramach zadania Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach. Forma wsparcia to kredyt i dotacja do 100% kosztów kwalifikowanych inwestycji. Dotacja wynosi: 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia; 15% kapitału kredytu bankowego (w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym) oraz dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią. Innym zadaniem w ramach programu poprawa efektywności energetycznej jest REGION – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW. Beneficjentami są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a następnie podmioty realizujące przedsięwzięcia na rzecz intensyfikacji regionalnych działań ochrony środowiska lub gospodarki wodnej. Forma finansowania to pożyczka do 100% kosztów wskazanych w koncepcji opisanej we wniosku o dofinansowanie.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

W ramach programu wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii finansowane są następujące działania: BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii oraz Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

Program BOCIAN ma na celu ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji, które wykorzystują odnawialne źródła energii. Z programu mogą skorzystać przedsiębiorcy. Forma finansowania działań w ramach programu to pożyczka w wysokości 2 – 40 mln zł.



Program PROSUMENT ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program skierowany jest do osób fizycznych, spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, a także jednostek samorządu terytorialnego. Uzyskać można pożyczkę i dotację łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji, z czego dotacja stanowi 40%.

W ramach programu System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) realizowany będzie program SOWA Energooszczędne oświetlenie uliczne, którego celem jest wspieranie realizacji przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia publicznego. W ramach programu możliwe będzie uzyskanie dotacji (do 45% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia) i pożyczki (do 55% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia). Wsparcie skierowane jest do jednostek samorządu terytorialnego.

Programy międzydziedzinowe

Finansowanie działań na rzecz poprawy jakości środowiska i efektywności energetycznej realizowane jest z programów międzydziedzinowych: Wsparcie przedsiębiorców w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. Program został podzielony na dwie części: Audyt energetyczny/elektroenergetyczny przedsiębiorstwa i Zwiększenie efektywności energetycznej. Wsparcie finansowe skierowane jest dla przedsiębiorców realizujących inwestycje w zakresie audytów energetycznych lub zwiększenia efektywności energetycznej. Inwestycje finansowane będą w formie dotacji w wysokości do 70% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Program GEKON – Generator Koncepcji Ekologicznych ma służyć efektywnemu wykorzystaniu potencjału innowacji technologicznych dla realizacji celów środowiskowych i gospodarczych, a także podnoszeniu konkurencyjności na rynku. Skierowany jest do przedsiębiorców, konsorcjów naukowych oraz grup przedsiębiorców wspólnie działających. Działania w ramach programu obejmują fazę badawczo – rozwojową (36 mln zł) oraz fazę wdrożeniową (160 mln zł).

9.2.3. Środki WFOŚiGW

Ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na terenie Dolnego Śląska wsparcie finansowe można uzyskać w ramach programu priorytetowego Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Część 1) Program pilotażowy KAWKA. Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, dla których zostały opracowane programy ochrony powietrza. Cel programu będzie osiągany, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM_{2,5}, PM₁₀ oraz emisji CO₂. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 400 mln zł.



9.2.4. Inne programy krajowe i międzynarodowe

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy

Mechanizm Finansowy EOG i Norweski Mechanizm Finansowy to bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski, bierze się z trzech krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, którzy są jednocześnie członkami Europejskiego Obszaru Gospodarczego, tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Polska przystępując do Unii Europejskiej, przystąpiła również do Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Na mocy Umowy o powiększeniu EOG z 14 października 2003 r. ustanowiona została pomoc finansowa dla krajów Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu, tworzących EOG. W październiku 2004 roku polski rząd podpisując dwie umowy, upoważnił się do korzystania z innych, oprócz funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności Unii Europejskiej, źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej: Memorandum of Understanding wdrażania Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Memorandum of Understanding wdrażania Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Darczyńcami są 3 kraje EFTA: Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Obydwa programy obowiązują jednolite zasady i procedury oraz zależą od jednego systemu zarządzania i wdrażania w Polsce. Koordynację nad tymi Mechanizmami sprawuje Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Wprowadzanie tych programów na terytorium Polski ma miejsce na podstawie Regulacji ws. Wdrażania MF EOG i NMF, uwzględniając jednocześnie wytyczne, przygotowane przez państwa- darczyńców.

Program operacyjny PL04 „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” realizowany jest w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego 2009-2014. Celem tego planu jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii. Programem tym objęte są projekty, w ramach Programu pn: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi” mające na celu modernizację lub odbudowę istniejących źródeł ciepła wraz z odnową procesu spalania lub korzystania z innych nośników energii. Dofinansowaniu nie podlegają projekty budowania nowych źródeł ciepła lub budowania/unowocześniania czy wymianie źródeł zastępczych czy awaryjnych a także projekty dotyczące współspalania węgla z biomasą. Pierwszeństwo natomiast mają projekty polegające na modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku obniżenia emisji dwutlenku węgla. Minimalna wartość ograniczenia emisji CO₂ wynosi 100 000 Mg/rok.

Bank Ochrony Środowiska

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt - na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych,
- Kredyt z Dobrą Energią- na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy, innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw,
- Kredyty na urządzenia ekologiczne- na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw,
- Kredyt EnergoOszczędny - na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonną, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.



- Kredyt EkoOszczędny - na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).
- Kredyt z Klimatem - to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące:

1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji.

2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.

- Kredyty z linii kredytowej NIB- na projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko, projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko, projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi, wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

Bank Gospodarstwa Krajowego

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji. Warunki kredytowania:

- kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych,
- możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, o wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego;
- o wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.



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 współudziału 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:

- Zaangażowanie środków klienta jest dobrowolne (jeśli chce dokłada się do zakresu inwestycji, ale wówczas efekty są dzielone pomiędzy firmę i klienta);
- 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.

9.3. System monitoringu i oceny - wytyczne

Monitoring efektów jest bardzo istotnym elementem procesu wdrażania PGN. Wskazane jest wykonywanie tzw. raportów z implementacji, z uwzględnieniem aktualizacji inwentaryzacji emisji. Należy jednak pamiętać że tego typu inwentaryzacja wiąże się z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich, dlatego też należy wyznaczyć odpowiedni harmonogram monitoringu efektów działań.

Rekomenduje się przygotowywanie tzw. "Raportów z działań" nie zawierających aktualizacji inwentaryzacji emisji co 1 rok począwszy od przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto w latach 2016 i 2019 należy przygotować "Raport z implementacji" zawierający szczegółową inwentaryzację emisji dotyczącą wcześniejszego roku (w 2022 roku raport finalny). Raport z implementacji jest tożsamy z wykonaniem aktualizacji „Projektu założeń zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe...” który wg Ustawy Prawo Energetyczne wymaga aktualizacji co 3 lata.

"Raport z działań" powinien zawierać informacje o procesie wdrażania działań, analizę sytuacji oraz, jeśli to potrzebne, wyniki odpowiednich pomiarów. Zarówno "Raporty z działań" jak i "Raporty z implementacji" powinny być wykonane wg szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW. "Raporty z implementacji" powinny być powiązane z poszczególnymi etapami wdrażania PGN.

Sporządzanie "Raportu z implementacji" wiąże się z gromadzeniem danych wejściowych koniecznych do sporządzenia dokładnej aktualizacji inwentaryzacji emisji. Niezbędna jest współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy Chojnów:

- przedsiębiorstwa energetyczne,
- zarządcy nieruchomości,
- firmy i instytucje,
- przedsiębiorstwa produkcyjne,
- mieszkańcy gminy,
- przedsiębiorstwa komunikacyjne.



Ponadto należy rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę. Należy wziąć pod uwagę kilka narzędzi możliwych do wykorzystania w tym zakresie:

- monitoring on-line,
- roczne raporty dla administratorów,
- benchmarking obiektów wiejskich.

Należy pamiętać o tym jak ważny jest odpowiedni dobór wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Proponowane wskaźniki przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki wskazują jednocześnie jakie dane należy pozyskiwać podczas przygotowywania raportów dla Komisji Europejskiej.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki proponuje się monitorować każdego roku. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy, przedsiębiorstwa energetyczne bądź dane statystyczne udostępniane przez Główny Urząd Statystyczny.

Tabela 40 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w gminnych budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Dyrektorzy placówek oświatowych i kulturowych, UG Chojnów
Udział wykorzystywanej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w całkowitej energii zużywanej w gminnych budynkach użyteczności publicznej	%	
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych	m ²	
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po roku 2014	szt.	
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach gminy	szt.	
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	
Liczba obiektów objętych systemem monitoringu nośników energii oraz wody	szt.	
Roczna liczba usług/produktów których procedura wyboru oparta została także o kryteria środowiskowe/efektywnościowe (system zielonych zamówień publicznych)	szt./rok	UG Chojnów
Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia drogowego gminnego	MWh/rok	UG Chojnów
Wskaźnik roczne zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia gminnego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych	MWh/punkt/ rok	UG Chojnów



Tabela 41 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora mieszkalnictwo

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Roczna liczba artykułów zawartych na stronie www gminy	szt./rok	UG Chojnów
Roczna liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	UG Chojnów
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	UG Chojnów
Liczba budynków mieszkalnych będących własnością lub współwłasnością gminy poddanych termomodernizacji (modernizacja przegród) po roku 2014	szt.	
Liczba budynków mieszkalnych nie będących własnością lub współwłasnością gminy podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	UG Chojnów i, Przedsiębiorstwa energetyczne / Zarządcy Nieruchomości
Roczne zużycie gazu ziemnego, energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych/gospodarstwach domowych	m ³ /rok, MWh/rok	UG Chojnów
Liczba zorganizowanych akcji promocyjnych po roku 2014	szt.	UG Chojnów
Liczba osób objętych akcjami społecznymi (konkursy, szkolenia) po roku 2014	osoby	UG Chojnów
Liczba wytwórców energii elektrycznej na terenie gminy, w tym mikroinstalacji o mocy do 40 kW	szt.	UG Chojnów, Przedsiębiorstwo elektroenergetyczne i gazowe
Długość sieci gazowniczej	km	
Liczba nowych przyłączy gazowych	szt.	
Długość sieci elektroenergetycznej	km	
Liczba nowych przyłączy elektrycznych	szt.	



Tabela 42 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora handel, usługi, przedsiębiorstwa

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Liczba akcji promocyjnych dla przedsiębiorców	szt.	UG Chojnów
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu i ciepła w sektorze, handel, usługi przedsiębiorstwa	GJ/rok, m ³ /rok, MWh/rok	UG Chojnów, Przedsiębiorstwa energetyczne/ Marszałek Woj. Dolnośląskiego
Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku po roku 2014	szt.	UG Chojnów, Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
Liczba przedsiębiorstw podłączonych do sieciowych nośników energii po roku 2014	szt.	UG Chojnów, Przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	szt.	UG Chojnów, Przedsiębiorstwa energetyczne (Operator Systemu Dystrybucyjnego)
Moc instalacji wytwarzających energię elektryczną (lub/i w skojarzeniu) ze źródeł odnawialnych podłączonych do systemu elektroenergetycznego	kW	
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	UG Chojnów, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego
Liczba przedsiębiorstw które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW we Wrocławiu na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji, oraz wykorzystaniem OZE po roku 2014	szt.	UG Chojnów, WFOŚiGW we Wrocławiu



Tabela 43 Wskaźniki monitoringu proponowane dla sektora transportowego

Opis wskaźnika	Jednostka	Źródła danych
Łączna długość ścieżek/dróg rowerowych na terenie gminy	km	UG Chojnów
Łączna długość dróg gminnych poddanych modernizacji	km	UG Chojnów
Łączna długość dróg powiatowych poddanych modernizacji na obszarze gminy	km	UG Chojnów, Starostwo Powiatowe w Świdnicy
Łączna długość dróg wojewódzkich poddanych modernizacji na obszarze gminy	km	UG Chojnów, Dolnośląska Służba Dróg i Kolei we Wrocławiu
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem po roku 2014: nakład czasopism, liczba uczestników szkoleń	osoby	UG Chojnów

9.4. Analiza ryzyka wykonania planu

Poniżej przedstawiono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Analiza przedstawia mocne i słabe strony gminy oraz szanse i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

MOCNE STRONY

Dotychczasowe doświadczenie gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej / Planu na rzecz zrównoważonej energii

Dotychczasowe osiągnięcia gminy w dziedzinie oszczędnego gospodarowania energią

Planowane inwestycje na terenie gminy w zakresie efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE, w tym budowy elektrowni wiatrowych i fotowoltaicznych

Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji i budowy oświetlenia gminnego (wprowadzenie energooszczędnych opraw oświetleniowych, wprowadzanie układów autonomicznego zasilania z wykorzystaniem energii słonecznej)

Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności - zakończenie kluczowych inwestycji drogowych, rozbudowana sieć ścieżek rowerowych

Intensywna praca gminy w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego, m.in. poprzez udział gminy w międzynarodowych projektach

SŁABE STRONY

Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie

Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej na terenie gminy

Ograniczony wpływ gminy na spółki realizujące prywatną komunikację publiczną na terenie gminy (podmioty prywatne)

Brak szczegółowych informacji na temat nośników innych niż sieciowe zużywanych na terenie gminy

Duży udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w całkowitym bilansie gminy, możliwy brak bodźców do zmiany tej sytuacji

Bariery techniczne i ekonomiczne zastosowania OZE

Wzrost zużycia energii elektrycznej w poszczególnych grupach odbiorców



Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi

Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną

Wysoki stopień świadomości lokalnych przedsiębiorców, rosnące zapotrzebowanie odbiorców oszczędzaniem energii

Wysoki stopień kompetencji jednostki gminnej odpowiedzialnej za planowanie przestrzenne

Doświadczenie i sukcesy w pozyskiwaniu środków zewnętrznych

Część budynków gminy nadal wymaga rewitalizacji oraz termomodernizacji

Intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy

Brak funkcjonującej wyspecjalizowanej jednostki zarządzania energią w ramach struktur Urzędu Gminy

-

-

Bezpieczeństwo realizacji PGN należy także postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które mogą wystąpić w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym, z pewnością pozytywnie wpłyną na odbiór wszelkich działań gminy przez lokalną opinię publiczną. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre z korzyści wynikające z wdrażania Planu.

Tabela 44 Korzyści społeczne realizacji Planu

Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
1	P01	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Chojnów"	Umożliwienie mieszkańcom oraz podmiotom (interesariuszom) uczestnictwa w procesie planowania oraz zarządzania energią a także informowanie o planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych w gminie - dokumenty są publicznie dostępne i konsultowane społecznie (w sposób zwyczajowo przyjęty).
2	P02	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Chojnów	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach komunalnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
3	P03	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	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).
4	P04	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Modernizacja i optymalizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym świetlice wiejskie	Zwiększenie komfortu cieplnego w budynkach komunalnych, polepszenie jakości usług danych jednostek użyteczności publicznej, ugruntowanie pozycji sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią oraz zasobami finansowymi.
5	P05	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa i przebudowa systemu oświetleniowego na oświetlenie energooszczędne z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	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. W przestrzeni podzielonej „zielonymi ścianami” łatwiej stworzyć miejsca do wypoczynku biernego i aktywnego dla różnych grup wiekowych
6	P06	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Budowa systemu energooszczędnego oświetlenia obiektów komunalnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	
7	P07	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rozbudowa i poprawa infrastruktury rekreacyjno - turystycznej	



Lp.	Id.	Sektor	Rodzaj działania	Korzyści społeczne
8	P08	Użyteczność publiczna / infrastruktura komunalna	Rewitalizacja terenów cennych przyrodniczo i kulturalnie	
9	P09	Mieszkalnictwo	Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie emisji pyłów), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
10	P10	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych stanowiących mienie gminy Chojnów	
11	P11	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych, osób fizycznych	
12	P12	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych	
13	P13	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii	Udział społeczności lokalnej w działaniach na rzecz niskoemisyjności, zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców
14	P14	Mieszkalnictwo	Gmina Chojnów źródłem energii odnawialnej - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej	Bezpośredni wpływ na jakość życia mieszkańców (zmniejszenie wpływu azbestu na zdrowie mieszkańców), zwiększenie ekologicznej świadomości mieszkańców, zaangażowanie mieszkańców w działania proekologiczne
15	P15	Handel, usługi, przedsiębiorstwa	Rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach	Kształtowanie norm dla energooszczędnego biznesu ukierunkowanego za zrównoważone wykorzystanie zasobów, polepszenie warunków prowadzenia działalności gospodarczej oraz pracy.
16	P16	Transport	Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)	Zwiększenie atrakcyjności komunikacji publicznej jako alternatywy dla komunikacji indywidualnej, postrzeganie gminy Chojnów jako gminy stawiającej na transport zrównoważony, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego.
17	P17	Transport	Rozbudowa i poprawa jakości dróg przebiegających przez Gminę, w tym budowa chodników	
18	P18	Transport	Rozwój turystyki (szlaków) ścieżek rowerowych oraz budowa i montaż podstawowej infrastruktury towarzyszącej	



10. PODSUMOWANIE I STRESZCZENIE

- 1) Zawartość opracowania „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Chojnów” odpowiada pod względem redakcyjnym i merytorycznym wymogom NFOŚiGW, RPO 2014-2020 oraz umowy pomiędzy Gminą a firmą EKO-TEAM ze Zgorzelca.
- 2) Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Chojnów jest zgodny z zakresem jakim powinien być objęty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii”
- 3) Obliczenia emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o inwentaryzację przeprowadzoną w czerwcu 2016 r.
- 4) Podstawowe założenia metodyczne: jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2015, jako rok pośredni przyjęto rok 2018. Są to lata, dla których udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa, pośrednia oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie "Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii").
- 5) Wyróżniono następujące sektory odbiorców: sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej i usług komunalnych, sektor handlu, usług, przedsiębiorstwa, sektor mieszkalny, oświetlenie uliczne, a także sektor transportowy.
- 6) Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach użyteczności w celach ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej jest olej opałowy 32%, węgiel kamienny (blisko 57%). Pozostałymi nośnikami energii są: gaz propan-butan (blisko 11%) oraz energia elektryczna 1,3%.
- 7) Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel wykorzystywany w celach: ogrzewania budynków i przygotowywania ciepłej wody użytkowej, a także w celach bytowych stanowiąc ok. 93,36% potrzeb energetycznych w tej grupie odbiorców. Energia elektryczna stanowi ok. 1,2% rynku. Udział pozostałych paliw wynosi: olej opałowy 0,3%, drewno 4,6% oraz gaz propan-butan 0,5%.
- 8) Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze transportu są: olej napędowy (ok. 66%) i benzyna (ok. 26%) . Udział LPG w bilansie paliwowym wynosi niespełna 8%.
- 9) Największy udział w całkowitym zużyciu energii stanowi sektor mieszkalnictwo (ok. 70%) oraz sektor handel, usługi, przedsiębiorstwa stanowiący ponad 23% całkowitego zużycia. Około 5% całkowitego zużycia energii przypada na sektor użyteczność publiczna, transportu 3,6%. Należy także zwrócić uwagę na niewielki, bo wynoszący niespełna 0,3% udział oświetlenia ulicznego w całkowitym zużyciu energii na terenie gminy.
- 10) Sumaryczna wielkość emisji CO₂ w roku bazowym 2015 wynosiła 24 203 MgCO₂. Oznacza to, że na jednego mieszkańca przypadła emisja w ilości ok. 2,6 MgCO₂ rocznie.
- 11) Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Chojnów w roku 2020 zmaleje do 43 334 MWh (72 824MWh w 2015 r.) . Roczne jednostkowe zużycie energii wyniesie ok. 4,65 MWh/osobę (uwzględniając prognozowaną zmianę liczby ludności nastąpi spadek jednostkowego zużycia energii).



- 12) Grupą charakteryzującą się największą konsumpcją energii w roku 2020 pozostanie sektor mieszkalnictwo z udziałem ok. 60%. Sektor Handel, usługi, przedsiębiorstwa 27%. Użyteczność publiczna będzie zużywać niecałe 7% energii, z kolei transport ok. 6,7% energii, a oświetlenie uliczne ok. 0,3%.
- 13) Jak przewiduje scenariusz w latach 2016 – 2020 zmniejszy się emisja CO₂ związana z użytkowaniem energii do poziomu 13 783 MgCO₂/rok, czyli o ok. 43% w porównaniu do roku bazowego 2015.
- 14) Cel strategiczny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego rozwoju gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju gospodarczo-społecznego gminy Chojnów do 2020 roku bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną, bez wzrostu emisji CO₂, przy zwiększeniu udziału OZE w bilansie energetycznym gminy.
- 15) Działania z listy priorytetowej przewidziane w Planie gospodarki niskoemisyjnej / Planie na rzecz zrównoważonej energii:
- Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Chojnów"
 - System monitoringu nośników energii, wody i ścieków w gminie Chojnów
 - Wdrażanie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych
 - Modernizacja i optymalizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej, w tym świetlice wiejskie
 - Budowa i przebudowa systemu oświetleniowego na oświetlenie energooszczędne z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
 - Budowa systemu energooszczędnego oświetlenia obiektów komunalnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
 - Rozbudowa i poprawa infrastruktury rekreacyjno - turystycznej
 - Rewitalizacja terenów cennych przyrodniczo i kulturalnie
 - Ograniczanie niskiej emisji na terenie gminy Chojnów - działania związane z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych
 - Termomodernizacja budynków mieszkalnych komunalnych stanowiących mienie gminy Chojnów
 - Termomodernizacja budynków mieszkalnych w zasobach wspólnot mieszkaniowych, osób fizycznych
 - Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
 - Organizacja cyklicznej akcji promocyjnej, prowadzenie punktu wsparcia mieszkańców, w zakresie właściwego doboru układów mikrogeneracji energii
 - Gmina Chojnów źródłem energii odnawialnej - akcja promująca i prowadzenie punktu wsparcia dla mieszkańców w zakresie energetyki prosumenckiej
 - Rozwój i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja obiektów
 - Przygotowanie i przeprowadzenie kampanii społecznych związanych z efektywnym i ekologicznym transportem (m.in. ecodriving, carpooling)
 - Rozbudowa i poprawa jakości dróg przebiegających przez Gminę, w tym budowa chodników
 - Rozwój turystyki (szlaków) ścieżek rowerowych oraz budowa i montaż podstawowej infrastruktury towarzyszącej

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.



Minimalny cel gminy w zakresie ograniczenia emisji, to utrzymanie zeroemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa.

16) Podstawowe parametry Planu:

Nakłady ogólne – 10 485 000,00 zł,
Nakłady gminy – 1 530 000,00 zł,
Roczna oszczędność energii – 6 310 MWh/rok
Roczne zmniejszenie emisji CO₂ – 2 173 MgCO₂/rok

17) Wymagany cel redukcji emisji CO₂ do roku 2020 to 20 335 Mg CO₂/rok (poziom odniesienia, czyli emisja z roku bazowego 2015 obniżona o 20%). Konieczna redukcja emisji (różnica między wielkością emisji prognozowanej na 2020 rok, a wymaganym celem, poziomem odniesienia na 2020 rok) to: 6 552 Mg CO₂/rok.

18) Przyjmuje się, że gmina jest w stanie osiągnąć zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2018 o 15% względem emisji prognozowanej na rok 2020, oraz 40% ograniczenia emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego 2015. Łączna emisja CO₂ w roku bazowym wynosiła 24 403 MgCO₂/rok. A zatem przy realizacji PGN/SEAP zgodnie z założeniami możliwe jest osiągnięcie zakładanego redukcji emisji CO₂ o 20% względem roku bazowego.

PRZEWODNICZĄCY RADY

Bogdan Stęrkowiec



UZASADNIENIE

do uchwały Rady Gminy w Chojnowie w sprawie przyjęcia do realizacji „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów”.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Chojnów” jest dokumentem opracowanym zgodnie z wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Funduszu Spójności Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 w ramach konkursu nr 2/POLiŚ/9.3/2013, działanie 9.3 „Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej”.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Chojnów, działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020. Powyższy dokument ma na celu również wzmacnianie działań na rzecz poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem określającym cele strategiczne i szczegółowe oraz działania dla ich osiągnięcia w perspektywie krótko-, średnio- i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i przewidywanych źródeł finansowania. Cele strategiczne Gminy Chojnów uwzględniają zapisy określone w pakiecie klimatycznoenergetycznym, tj.:

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

Ponadto ustala zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno-energetycznej. Opracowany plan gospodarki niskoemisyjnej oraz zaplanowane działania przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców na terenie gminy Chojnów.

Plan jest dokumentem, który może okazać się niezbędny do pozyskania funduszy europejskich w latach 2014 – 2020 z niektórych osi priorytetowych. Nowa perspektywa finansowania ma służyć realizacji Strategii Europa 2020 i dążyć do stworzenia z Europy lidera w dziedzinie energii odnawialnej i technologii niskoemisyjnych.

W związku z powyższym podjęcie niniejszej uchwały jest uzasadnione.

PRZEWODNICZĄCY RADY
Bogdan Styrkowiec

