

**UCHWAŁA NR LV/436/2022
RADY GMINY JASŁO**

z dnia 23 maja 2022 r.

w sprawie przyjęcia Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Jasło na lata 2022-2025

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 6 i 15 w związku z art. 7 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 559), po odstąpieniu przez Wójta Gminy Jasło w uzgodnieniu z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz Podkarpackim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Rzeszowie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektu dokumentu,

Rada Gminy Jasło uchwała, co następuje:

§ 1. Uchwala się „Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Jasło na lata 2022-2025” w brzmieniu załącznika do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Jasło.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy
Jasło

Józef Dzedzic

Załącznik do uchwały Nr LV/436/2022
Rady Gminy Jasło
z dnia 23 maja 2022 r.

Gmina Jasło

*„Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla Gminy Jasło
na lata 2022 - 2025” - Aktualizacja*



Jasło grudzień 2021

WYKONAWCA:
Adam Czekański „Bio-San”
ul. Konarskiego 74
38-500 Sanok
e-mail: aczekanski@wp.pl
tel. 509 793 106

SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie.....	7
1.1. Cele programu.....	7
2. Podstawa prawna opracowania	8
3. Przyjęta metodyka opracowania	9
4. Zbieżność programu z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego i gminnego	10
4.1. Gminne dokumenty strategiczne.....	12
5. Ogólna charakterystyka Gminy Jasło.....	13
5.1. Położenie administracyjne, powierzchnia	13
5.2. Dane demograficzne.....	15
5.3. Klimat.....	16
5.4. Stan jakości powietrza atmosferycznego – normy prawne	19
5.5. Ocena jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Jasło.....	25
5.6. Klasyfikacja stref.....	37
5.7. Problemy i zagrożenia.....	38
5.8. Infrastruktura drogowa i komunikacja.....	39
5.9. Zaopatrzenie w ciepło.....	42
5.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	44
5.11. Zaopatrzenie w gaz.....	46
5.12. Sytuacja mieszkaniowa	49
6. Niska emisja na terenie gminy.....	50
7. Działania ograniczające niską emisję w budynkach mieszkalnych	53
7.1. Wymiana źródeł ciepła	53
7.2. Ciepło sieciowe	54
7.3. Gaz ziemny.....	54
7.4. Gaz płynny	55
7.5. Olej opałowy	56
7.6. Energia elektryczna.....	56
7.7. Źródła ciepła wykorzystujące energię odnawialną	57
7.8. Niskoemisyjne źródła węglowe oraz na biomasę.....	58
7.9. Termomodernizacja.....	60
8. Analiza przedsięwzięć realizowanych w ramach Programu.....	61

8.1.	<i>Kocioł gazowy.....</i>	<i>61</i>
8.2.	<i>Kocioł olejowy.....</i>	<i>62</i>
8.3.	<i>Kotły opalane węglem.....</i>	<i>62</i>
8.4.	<i>Kotły opalane biomasą.....</i>	<i>64</i>
8.5.	<i>Pompa ciepła.....</i>	<i>65</i>
8.6.	<i>Ogrzewanie elektryczne.....</i>	<i>65</i>
9.	<i>Założenia realizacji Programu.....</i>	<i>66</i>
10.	<i>Warunki finansowe Programu.....</i>	<i>66</i>
11.	<i>Efekty realizacji Programu.....</i>	<i>67</i>
11.1.	<i>Określenie efektu ekologicznego Programu ograniczania niskiej emisji.....</i>	<i>67</i>
11.2.	<i>Harmonogram rzeczowo - finansowy.....</i>	<i>70</i>
12.	<i>System monitoringu i oceny - wytyczne.....</i>	<i>74</i>
13.	<i>Podsumowanie.....</i>	<i>74</i>
14.	<i>Wykorzystane materiały i opracowania.....</i>	<i>75</i>

Wykaz pojęć i skrótów

As – arsen
B(a)P – benzo(a)piren
BKP - Biuro Konserwacji Przyrody
BZT5 - biologiczne zapotrzebowanie tlenu
Cd – kadm
ChZT – chemiczne zapotrzebowanie tlenu
c.o. – centralne ogrzewanie
CO – tlenek węgla
C6H6 – benzen
CO2 – dwutlenek węgla
EE – edukacja ekologiczna
GL – jakość gleb
GO – gospodarka odpadami
GUS – Główny Urząd Statystyczny
GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych
H – klimat akustyczny
IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IUNG – Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa
JCW – jednolite części wód
JCWPd – jednolite części wód podziemnych
KP PSP - Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPOŚK – Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
KPZL – Krajowy Program Zwiększania Lesistości
LDWN – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 18.00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18.00 do godz. 22.00) i pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz.6.00)
LN, – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00)
LZO – lotne związki organiczne
MA – mapa akustyczna
MEC – Miejska Energetyka Ciepła
Mg – megagram
m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza
mpzp – miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
Ni – nikiel
NO2 – dwutlenek azotu
O3 - ozon
OP – zasoby przyrodnicze
OSCh-R – Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSO – obszary specjalnej ochrony ptaków
OZE – odnawialne źródła energii
OZW – obszary mające znaczenie dla Wspólnoty

PA – powietrze atmosferyczne
PAP – zapobieganie poważnym awariom
Pb – ołów
PD – poziom dopuszczalny
PEM – pola elektromagnetyczne
PEP – Polityka Ekologiczna Państwa
PIG – Państwowy Instytut Geologiczny
PIS – Państwowa Inspekcja Sanitarna
PIW – Państwowa Inspekcja Weterynaryjna
PM – pył drobny, (z ang. *Particulate Matter*)
PMŚ – Państwowy Monitoring Środowiska
POH – Program ochrony środowiska przed hałasem
POKzA – Program Oczyszczania Kraju z Azbestu do 2032
PONE – Program Ograniczenia Niskiej Emisji
POP – Program ochrony powietrza
POŚ – „Programu Ochrony Środowiska
Program Wojewódzki – „Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego”
Raport – Raport z wykonania Programu Ochrony Środowiska dla Gminie Jasło na lata 2016 – 2025
RDLP – Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RDW – Ramowa Dyrektywa Wodna
RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców
RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SM – kopaliny
SOO – specjalne obszary ochrony siedlisk
SO₂ – dwutlenek siarki
T – turystyka
UE – Unia Europejska
W – wody powierzchniowe i podziemne
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WM – wody morskie: przejściowe i przybrzeżne
WPF – Wieloletnia Prognoza Finansowa
WPGO – Wojewódzki plan gospodarki odpadami
WPOŚ – Wojewódzki program ochrony środowiska
WWA – wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

1. Wprowadzenie

Celem „Programu ograniczania niskiej emisji dla Gminy Jasło na lata 2021-2025 (zwanego dalej „Programem”) jest poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Jasło. Ograniczenie emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy (do 1 MW) stanowi działanie naprawcze w programie ochrony powietrza, mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji. Działanie polega głównie na wymianie niskosprawnych urządzeń wykorzystujących paliwa stałe, a także inne paliwa oraz termomodernizacji budynków mieszkalnych.

W Programie wskazano główne zanieczyszczenia powietrza, ich wpływ na zdrowie ludzi oraz poziomy dopuszczalne zanieczyszczeń wraz z dopuszczalną częstością ich przekroczeń. Program zawiera inwentaryzację aktualnego poziomu niskiej emisji oraz przewidziane do realizacji w latach 2021-2025 działania, mające na celu ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych ze źródeł powierzchniowych. W dokumencie przedstawiono harmonogram rzeczowo - finansowy oraz zasady dofinansowania działań ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie oraz z Programu „Czyste Powietrze”. Przedstawiono również założenia formalne oraz narzędzia do uruchomienia opracowanego Programu.

Program stanowi przede wszystkim podstawę uzyskania dofinansowania z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie w latach 2022-2025. Otrzymane z Funduszu środki zostaną przekazane mieszkańcom Gminy Jasło w formie bezzwrotnej dotacji w celu współfinansowania wymiany starego źródła ogrzewania budynku i montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

1.1. Cele programu

Celem opracowania jest określenie planu działań w zakresie obniżenia poziomu niskiej emisji spowodowanej spalaniem paliw w indywidualnych źródłach ciepła. Realizacja programu przyczyni się do:

- poprawy jakości powietrza, poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do obniżenia ponadnormatywnych poziomów stężeń zanieczyszczeń,
- poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców gminy,
- uzyskania wyznaczonego w Programie ochrony powietrza, efektu ekologicznego dla Gminy, w wypadku, gdy Program ów przewiduje konieczność sporządzenia takiego dokumentu. Gmina Jasło znajduje się w strefie podkarpackiej, dla której POP został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Uchwała Nr XXVII/463/20 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 28 września 2020r.. w sprawie określenia „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.

Zakres programu obejmuje:

- analizę dokumentów związanych z ochroną powietrza w gminie
- analizę stanu zanieczyszczenia powietrza w gminie,
- analizę możliwości technicznych ograniczenia niskiej emisji,
- program działań w zakresie ograniczania niskiej emisji,

- oszacowanie efektu ekologicznego zaplanowanych działań,
- wytyczne dotyczące wdrażania i monitorowania działań.

Głównym celem PONE jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze poprzez osiągnięcie założonej wielkości redukcji emisji. Zgodnie z zawartą w POP dla strefy podkarpackiej definicją Program Ograniczania Niskiej Emisji polega na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi (WPF) oraz Wieloletnim Planem Inwestycyjnym (WPI).

2. Podstawa prawna opracowania

Decyzja nr 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 lipca 2002 r. ustanawiająca szósty wspólnotowy program działań w zakresie środowiska naturalnego określa konieczność redukcji zanieczyszczeń do poziomów, które minimalizują skutki ich szkodliwego działania na zdrowie ludzkie, ze szczególnym uwzględnieniem populacji wrażliwych oraz środowiska jako całości, a także konieczność poprawy monitorowania i oceny jakości powietrza, w tym również depozycji zanieczyszczeń oraz potrzebę informowania społeczeństwa. Program ten przestał obowiązywać w dniu 21 lipca 2012 r. Działania przewidziane dla poszczególnych priorytetów nie zostały w pełni zrealizowane. Wskazał na to Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny (EKES), w opinii rozpoznawczej, opracowanej w styczniu 2012 r., na wniosek prezydencji duńskiej.¹ Pomimo niekorzystnej opinii EKES w dniu 20 listopada 2013 r. przyjęta została decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1386/2013/UE w sprawie ogólnego unijnego programu działań do 2020 r. „Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety”.

Decyzja zobowiązała instytucje Unii i państwa członkowskie do podejmowania działań służących osiągnięciu celów priorytetowych Siódmego Programu, który stanowi załącznik aktu, a wszelkie organy publiczne do współpracy z przedsiębiorstwami, partnerami społecznymi, społeczeństwem europejskim i obywatelami w realizacji programu. Cele priorytetowe Siódmego Programu to:

- ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii,
- przekształcenie Unii w zasobooszczędną, zieloną i konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną,
- ochrona obywateli Unii przed związanymi ze środowiskiem presjami i zagrożeniami dla zdrowia i dobrostanu,
- maksymalizacja korzyści z prawodawstwa środowiskowego, doskonalenie wiedzy i bazy dowodowej w zakresie środowiska i ochrony klimatu,
- zabezpieczenie inwestycji ekologicznych i wspieranie zrównoważonych miast,
- lepsze uwzględnianie w działaniach bardziej spójnej polityki środowiskowej i efektywne podejmowanie wyzwań międzynarodowych, dotyczących środowiska i klimatu.

Jednym z kluczowych elementów programu jest adaptacja do zmian klimatu, powiązana z wieloma innymi aspektami środowiskowymi, takimi jak ochrona gleby, zrównoważone środowisko miejskie, zrównoważona ochrona wód i środowiska morskiego. Siódmy Program zawiera wizję na rok 2050, w którym to roku obywatele mają się cieszyć dobrą jakością życia, z uwzględnieniem ekologicznych ograniczeń planety, w gospodarce nic się nie marnuje, różnorodność biologiczna jest przywracana, a niskoemisyjny wzrost - oddzielony od zużycia zasobów - wyznacza drogę rozwoju globalnego.

Podążając za priorytetami w powyższych dokumentach powstała Dyrektywa w sprawie czystszej powietrza dla Europy (CAFE), która na szczeblu unijnym stanowi główny instrument prawa w zakresie zanieczyszczeń powietrza. Jej pełna nazwa brzmi: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy. Dyrektywa wskazuje jak ważna jest walka z emisją zanieczyszczeń u źródła oraz identyfikacja i wdrażanie na szczeblu lokalnym, krajowym i wspólnotowym najskuteczniejszych środków mających na celu redukcję emisji. Z tego względu powinno się zapobiegać lub ograniczać emisję szkodliwych zanieczyszczeń powietrza oraz ustanowić właściwe cele dotyczące jakości powietrza z uwzględnieniem odpowiednich norm, wytycznych i programów Światowej Organizacji Zdrowia. Dokument wskazuje konieczność zmiany dotychczasowych dyrektyw w celu uwzględnienia najnowszych osiągnięć naukowych w zakresie czystości powietrza oraz w dziedzinie ochrony zdrowia, a także doświadczeń państw członkowskich.

W Polsce Dyrektywa CAFE weszła w życie 28 maja 2012 roku ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460).

Poniżej wymieniono przepisy wykonawcze:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012, poz. 1031);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019, poz. 1931);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2018, poz. 1119);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012, poz. 914);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. 2019, poz. 1159);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U.2018, poz. 1120);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie sposobu obliczania wskaźników średniego narażenia oraz sposobu oceny dotrzymania pułapu stężenia ekspozycji (Dz. U. z 2012, poz. 1029);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2012 r. w sprawie krajowego celu redukcji narażenia (Dz. U. z 2012, poz. 1030).

3. Przyjęta metodyka opracowania

Przyjęta metodyka

Program podzielony został na następujące części:

- część pierwsza dotyczy ogólnych informacji w zakresie obszaru oddziaływania Programu - wg stanu na koniec 2021 r.,
- część druga związana jest z zdefiniowaniem celów Programu i określeniem technicznych możliwości realizacji działań inwestycyjnych oraz zgodnością Programu z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego,
- część trzecia to wskazanie parametrów modelowego (reprezentatywnego) budynku mieszkalnego, w odniesieniu, do którego prowadzony będzie monitoring efektów rzeczowych, ekologicznych i ekonomicznych realizacji Programu,
- część czwarta dotyczy kwestii zarządzania Programem i organizacji procesu jego realizacji.

4. Zbieżność programu z wybranymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego i gminnego

Polityka energetyczna Polski

Polityka energetyczna Polski jest dokumentem przedstawiającym długoterminową strategię rządu w sektorze paliwowo-energetycznym. Zakres oraz obowiązek opracowania dokumentu Polityka energetyczna Polski są nałożone przepisami ustawy - Prawo energetyczne. Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.

Ostatni przyjęty dokument przez Radę Ministrów w 2009 roku to Polityka energetyczna Polski do 2030 roku. Obecnie trwają prace nad projektem „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” (PEP2040), która określać będzie długoterminową wizję rządu dla sektora energii. Istotne znaczenie dla prac nad PEP ma polityka Unii Europejskiej w zakresie energii i klimatu, m.in. poprzez regulacje wchodzące w skład pakietu dokumentów „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”.

PEP2040 przyjmuje pięć głównych wskaźników realizacji celu głównego konieczność stosowania wysokosprawnych jednostek grzewczych; w przypadku kotłów na paliwo stałe muszą być to urządzenia 5 klasy,

- zakaz stosowania najbardziej szkodliwych rodzajów paliw (np. mułów, flotów itd.).

Przedmiotowy Program wychodzi naprzeciw postanowieniom Uchwały.

Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”określa m.in.

KIERUNEK 8. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki;

CEL: zwiększenie konkurencyjności gospodarki;

Działanie 8.6. Wsparcie powszechnej termomodernizacji budynków mieszkalnych oraz poszukiwanie nowych rozwiązań ograniczenia uciążliwości niskiej emisji.

Wymienione zapisy PEP2040 są zbieżne z założeniami i celami PONE.

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

Minister Aktywów Państwowych w dniu 30 grudnia 2019 r. przekazał do Komisji Europejskiej Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, wypełniając tym samym obowiązek nałożony na

Polskę przepisami rozporządzeń UE. Plan ten (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.

KPEiK przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji 5 wymiarów unii energetycznej tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, obniżenia emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

KPEiK wyznacza następujące cele klimatyczno-energetyczne na 2030 r.:

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

Dokument określa krajowe założenia i cele. Między innymi są to:

Wymiar „obniżenie emisyjności”

Emisje i pochłanianie gazów cieplarnianych

Ograniczenie emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery: dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x), niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO), amoniaku (NH₃) i pyłu drobnego (PM_{2,5}) do 2030 r.

Polska, na mocy dyrektyw UE, została zobowiązana do osiągnięcia celów redukcji zanieczyszczeń w dwóch okresach, które obejmują lata od 2020 roku do roku 2029 i od 2030 roku (względem referencyjnego 2005 r.). Cele te wynoszą odpowiednio: 59% i 70% dla SO₂, 30% i 39% dla NO_x, 25% i 26% dla NMLZO, 1% i 17% dla NH₃, 16% i 58% dla PM_{2,5}.

Realizacja PONE jest zbieżna z założeniami i celami określonymi w Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030.

Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz Plan Działań Krótkoterminowych

Konieczność uchwalenia nowego programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej wynika z zapisów art. 7 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2019 r. poz. 1211, z późn. zm.) oraz z wyników Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyników klasyfikacji stref województwa podkarpackiego za 2018 rok, wykonanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie.

Program ochrony powietrza jest dokumentem, który wskazuje istotne powody (źródła) wystąpienia przekroczeń norm jakości powietrza w odniesieniu do ww. zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej oraz określa skuteczne i możliwe do zrealizowania działania, których wdrożenie spowoduje poprawę jakości powietrza i dotrzymanie norm 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, z późn. zm.). Opracowany przez zarząd województwa projekt uchwały w sprawie programu ochrony

powietrza powinien określać działania naprawcze, tak aby okresy, w których nie są dotrzymane poziomy dopuszczalne lub docelowe były jak najkrótsze.

Poprawa jakości powietrza jest niezbędna dla poprawy jakości życia i zdrowia mieszkańców województwa podkarpackiego.

Dokumentację do programu opracowano na podstawie diagnozy jakości powietrza za rok 2018 (dane emisyjne i meteorologiczne z roku 2018) ze szczególnym uwzględnieniem udziałów poszczególnych typów źródeł w obszarach z naruszonymi normami jakości powietrza.

Realizację zaproponowanych w programie działań naprawczych przewidziano do 30.09.2026 r., tak aby termin ten był zgodny z zapisami w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1159).

4.1. Gminne dokumenty strategiczne

Gmina Jasło posiada opracowane dokumenty strategiczne, uwzględniające problematykę jakości powietrza atmosferycznego:

Plan gospodarki niskoemisyjnej Gminy Jasło, 2016

Dokument strategiczny został opracowany, aby m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej.

W dokumencie skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza. Do zadań tych zalicza się:

- Wymiana niskosprawnych źródeł ciepła na nowe takie jak: pompy ciepła, kotły opalane paliwem stałym (biomasa, węgiel) spełniające aktualne normy, kotły gazowe,
- Zastosowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach jednorodzinnych i przedsiębiorstwach: kolektory słoneczne do podgrzewania wody, ogniwa fotowoltaiczne oraz mikrobiogazownie do produkcji energii elektrycznej,
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Przedsięwzięcia edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii i transportu.

Program ochrony Środowiska dla Gminy Jasło 2019 rok

Obszar interwencji OK: OCHRONA KLIMATU I JAKOŚCI POWIETRZA - Kontynuacja zadań związanych z poprawą jakości powietrza

Cel strategiczny: Poprawa jakości powietrza do osiągnięcia poziomów wymaganych przepisami prawa, spełnianie standardów emisyjnych z instalacji

Cele szczegółowe:

OK 1. Zmniejszanie zanieczyszczeń powietrza do dopuszczalnych / docelowych poziomów

OK 2. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych

Ok 3. Zwiększenie wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii

Monitoring jakości powietrza, wykonywanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej i ich aktualizacja, ograniczanie emisji zanieczyszczeń powstających ze spalania paliw na potrzeby c.o. oraz c.w.u.

obiektów mieszkalnych, modernizacja istniejących źródeł spalania paliw (instalacje odsiarczania spalin, instalacje odazotowania spalin, instalacje odpylania spalin), termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz mieszkalnych, instalacja energooszczędnego oświetlenia w budynkach jednostek samorządu terytorialnego i w budynkach jednostek gminnych, wymiana kotłów węglowych i remont kotłów poprawa efektywności energetycznej procesów technologicznych poprzez wytworzenie i dystrybucję energii elektrycznej, opracowywanie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i gaz, budowa oraz przebudowa dróg gminnych i powiatowych, budowa ścieżek rowerowych.

5. Ogólna charakterystyka Gminy Jasło

5.1. Położenie administracyjne, powierzchnia

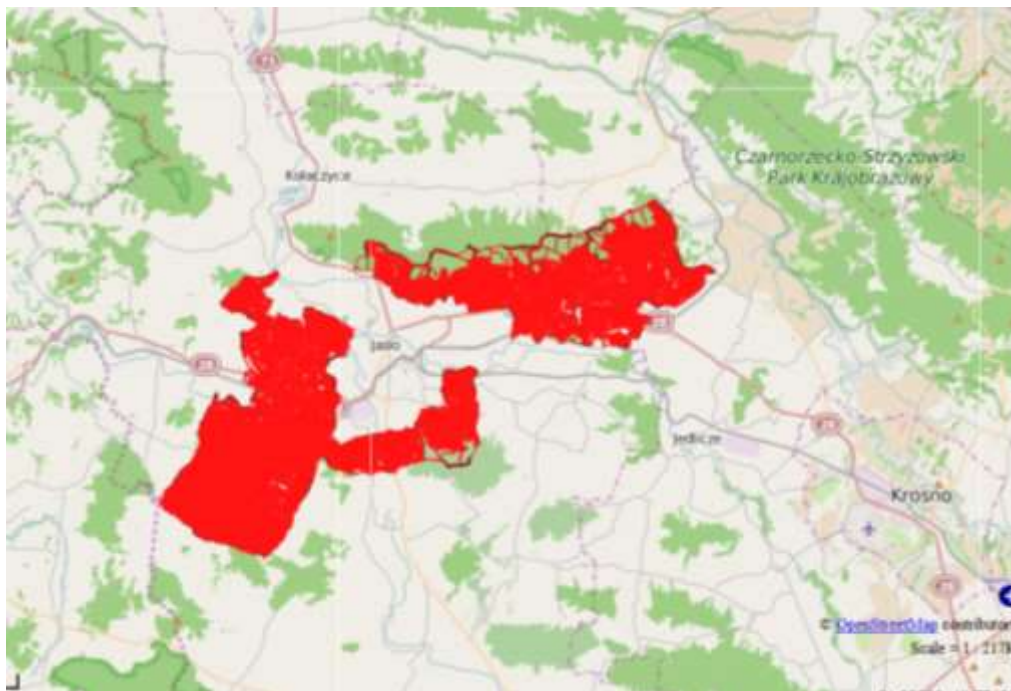
Po wdrożeniu reformy administracyjnej, od 1 stycznia 1999 roku Gmina Jasło wchodzi w skład województwa podkarpackiego oraz powiatu jasielskiego. Gmina Jasło leży w południowej części województwa podkarpackiego na terenie powiatu jasielskiego.

Od północy graniczy z gminami Kołaczyce i Brzyska oraz gminą Frysztak z powiatu strzyżowskiego, od wschodu z gminami Wojaszówka i Jedlicze powiatu krośnieńskiego, od południa z gminami Tarnowiec i Dębowiec, od zachodu na krótkim odcinku z gminą Lipinki z powiatu gorlickiego leżącej w województwie małopolskim oraz z gminą Skołyżyn.

W skład Gminy Jasło wchodzi osiemnaście miejscowości położonych wokół miasta Jasła, niektóre z tych miejscowości, bezpośrednio przylegających do miasta Jasła, zostały administracyjnie podzielone i w części włączone do aglomeracji miejskiej.

Gmina Jasło obejmuje miejscowości: Bierówka, Brzyście, Chrzastówka, Gorajowice, Jareniówka, Kowalowy, Łaski, Niegłowice, Niepla, Opacie, Osobnica, Sobniów, Szebnie, Trzcinią, Warzyce, Wolica, Zimna Woda i Żółków. Miejscowości te tworzą 17 sołectw, przy czym Sobniów i Łaski tworzą jedno wspólne sołectwo.

Według danych GUS z dnia 31.12.2020 r. gminę zamieszkuje 16 227 osób na powierzchni 93 km². Poniżej na rysunkach przedstawiono położenie gminy na tle powiatu jasielskiego – rys. nr 1 i 2.



Rysunek 1 Położenie gminy na tle powiatu jasielskiego - źródło: <http://www.gminajaslo.pl/gospodarka/studium-uwarunkowan-i-kierunkow-zagospod>



Rysunek 2 Miejscowości Gminy Jasło i położenie gminy na tle sąsiednich gmin - źródło: Plan Odnowy miejscowości Osobnica

Największym ośrodkiem miejskim w rejonie gminy Jasło jest miasto Jasło, które jest siedzibą powiatu i jest ponadgminnym i regionalnym ośrodkiem administracyjnym.



Rysunek 3 Gminy wchodzące w skład powiatu jasielskiego

5.2. Dane demograficzne

Ludność Gminy Jasło na koniec grudnia 2020 roku liczyła 16 227, co stanowi około 14,2 % mieszkańców powiatu i 0,8 % mieszkańców województwa.

Powierzchnia rozpatrywanego obszaru wynosi 93 km², co stanowi 11,2 % powierzchni powiatu jasielskiego oraz 0,7 % powierzchni województwa podkarpackiego. Gęstość zaludnienia jest wyższa od średniej gęstości zaludnienia w województwie podkarpackim 118 na 1 km² oraz w Polsce 122 na 1 km² i wynosi 175,6 na 1 km².

Tabela 5.1 Liczba ludności

Nazwa	Liczba ludności w poszczególnych latach								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]	[osoba]
Podkarpackie	2 129 951	2 129 294	2 129 187	2 127 657	2 127 656	2 129 138	2 129 015	2 127 164	2 121 229
Powiat jasielski	115 661	115 388	115 185	114 773	114 533	114 156	113 962	113 450	112 863

Gmina Jasło	16 340	16 417	16 406	16 395	16 407	16 331	16 357	16 357	16 227
-------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Źródło: GUS <https://bdl.stat.gov.pl/BDL> dane na dzień 30.09.2019

5.3. Klimat

Według regionalizacji rolniczo – klimatycznej R. Gumińskiego nawiązującej do potrzeb rolnictwa, gmina Jasło leży w „Dzielnicy karpackiej”, która charakteryzuje się klimatem górskim z dominującym wpływem gór. Wysokość wpływa na piętrowe zróżnicowanie klimatu. Przez większą część roku gmina znajduje się w obszarze powietrza polarno-morskiego. Średnia temperatura roczna wynosi + 8 °C. Roczna suma opadów jest znaczna i wynosi około 850 mm. Długość zalegania pokrywy śnieżnej: od połowy listopada do połowy marca. Poniżej na rysunku przedstawiono podział kraju na regiony klimatyczne wg A. Wosia.

Rysunek 4 - Podział kraju na regiony klimatyczne wg A. Wosia.



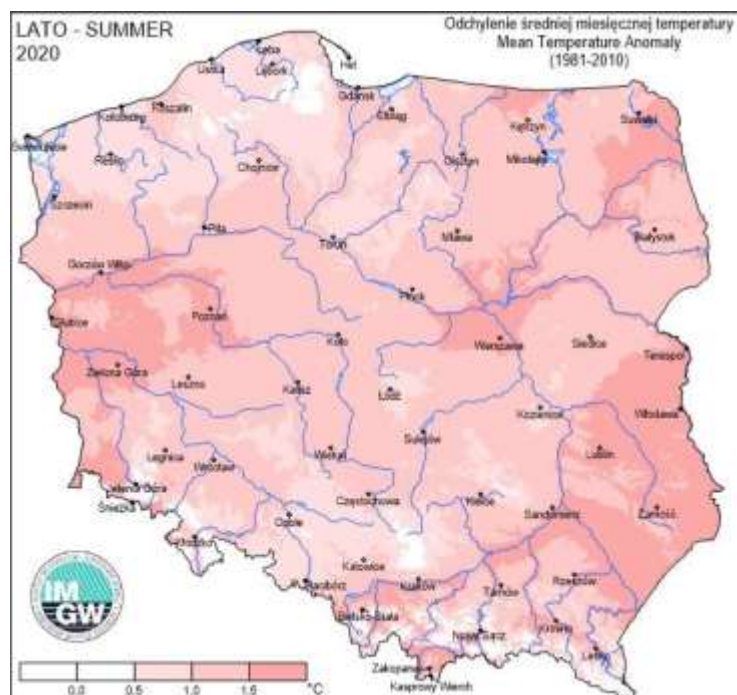
Źródło: <http://www.igipz.pan.pl>



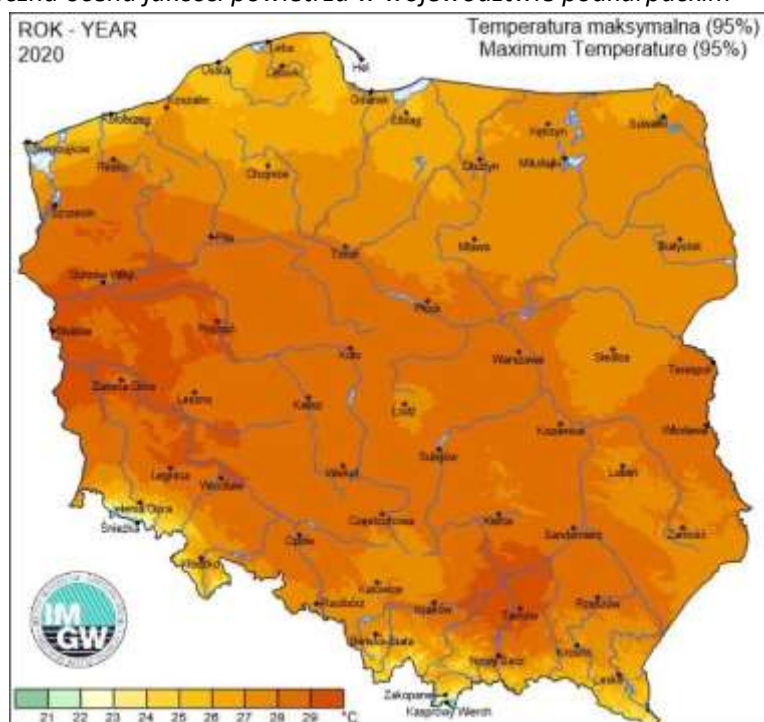
Rysunek 5 - Podział kraju na regiony klimatyczne wg. A. Wosia
 Źródło: <http://www.igipz.pan.pl>



Rysunek 6 Podział kraju na regiony klimatyczne wg. A. Wosia
 Źródło: <http://www.igipz.pan.pl>



Rysunek 7 Przestrzenny rozkład wartości temperatury powietrza w Polsce w 2020 r. - lato
 Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim



Rysunek 8 Przestrzenny rozkład wartości temperatury powietrza w Polsce w 2020 r. – temperatura maksymalna. Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim



Rysunek 9 Przestrzenny rozkład wartości temperatury powietrza w Polsce w 2020 r. – temperatura minimalna. Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim

5.4. Stan jakości powietrza atmosferycznego – normy prawne

Jakość powietrza w gminie wiejskiej Jasło jest badana na podstawie danych w stacji pomiarowej WIOŚ zlokalizowanej w Jaśle na stacji pomiarów automatycznych Jasło- Sikorskiego oraz na stanowiskach pomiarów manualnych i metody pasywnej, zlokalizowanych przy ul. Sikorskiego.

Wyniki pomiarów uzyskane na stacjach i stanowiskach pomiarowych w Jaśle wykorzystane zostały do oceny rocznej jakości powietrza i klasyfikacji strefy podkarpackiej za 2012 r. według kryterium ustalonego dla ochrony zdrowia ludzi. Zakres oznaczanych zanieczyszczeń powietrza w Jaśle przedstawia Tabela 12. Wartości kryterialne dla poszczególnych substancji zestawiono w kolejnych tabelach.

Oceny jakości powietrza dokonuje się z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

- ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi,
- ustanowionych ze względu na ochronę roślin.

Podstawę oceny stanowią określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. poz. 1031) poziomy substancji w powietrzu: dopuszczalne, docelowe, celów długoterminowych i alarmowe. W niektórych przypadkach w ww. rozporządzeniu określono dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu, a także terminy, w których określony poziom powinien zostać osiągnięty. Wartości poszczególnych poziomów substancji w powietrzu zostały zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin. Dla każdego z tych kryteriów zostały określone odrębne wymagania dotyczące lokalizacji stacji pomiarowych, a także wymaganego zakresu wykonywanych badań. W ocenie jakości powietrza stosowane są również Wytyczne Komisji Europejskiej do decyzji 2011/850/UE, które stanowią, że przekroczenie normy jakości powietrza

występuje wtedy, gdy wartość odpowiedniej statystyki (np. średniej rocznej, średniej dobowej) po zaokrągleniu do ilości miejsc znaczących, z jaką podana jest norma, przekracza wartość normowaną. Ponadto istotne w tym zakresie są następujące normy prawne:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. 2012 poz. 1032).

Poddawane ocenie dotrzymania w roku 2019 poziomy kryterialne zostały zdefiniowane w Dyrektywie 2008/50/WE:

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

Kryteria dla SO₂, NO₂, CO, benzenu, pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2.5}, Pb - ochrona zdrowia

Kryteriami w rocznej ocenie jakości powietrza dla SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, pyłu PM₁₀ i zawartości ołowiu w pyłe PM₁₀, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy dopuszczalne wymienionych substancji.

Tabela 5.1 Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla SO₂ - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom SO ₂ w powietrzu µg/m ³	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
jedna godzina	350	24 razy
24 godziny	125	3 razy

Tabela 5.2 Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla NO₂ - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom NO ₂ w powietrzu µg/m ³	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
jedna godzina	200	18 razy
rok kalendarzowy	40	nie dotyczy

Tab. 5.3 Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla CO - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom CO w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
8 godzin	10 000	nie dotyczy

Tab. 5.4. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla benzenu - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom benzenu w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Rok kalendarzowy	5	nie dotyczy

Tab. 5.5. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla pyłu PM10 - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom PM10 w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Rok kalendarzowy	40	nie dotyczy
24 godziny	50	35 razy

Tab. 5.6. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla Pb - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom Pb w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczana częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym
Rok kalendarzowy	0,5	nie dotyczy

Tab. 5.7 Kryteria stosowane w rocznej ocenie jakości powietrza za 2019 rok i związane z nimi klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń

Zanieczyszczenie	Normowany poziom	Czas uśredniania stężeń	Klasa A	Klasa C
Dwutlenek siarki	dopuszczalny	1 –godz.	Nie więcej niż 24 przekroczenia stężenia 1–godz. $S1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Więcej niż 24 przekroczenia stężenia 1–godz. $S1 > 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	dopuszczalny	24 –godz.	Nie więcej niż 3 przekroczenia stężenia 24–godz. $S24 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Więcej niż 3 przekroczenia stężenia 24–godz. $S24 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Dwutlenek azotu	dopuszczalny	1 –godz.	Nie więcej niż 18 przekroczeń stężenia 1–godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 18 przekroczeń stężenia 1–godz. $S1 > 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	dopuszczalny	rok	$S \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Tlenek węgla	dopuszczalny	8 –godz.	$S8_{\text{max}} \leq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S8_{\text{max}} > 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzen	dopuszczalny	rok	$S \leq 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S > 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Pył zawieszony PM10	dopuszczalny	24 –godz.	Nie więcej niż 35 przekroczeń stężenia 24–godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	więcej niż 35 przekroczeń stężenia 24–godz. $S24 > 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
	dopuszczalny	rok	$S \leq 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S > 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Ołów	dopuszczalny	rok	$S_a \leq 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$S_a > 0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Arsen	docelowy	rok	$S_a \leq 6 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 6 \text{ ng}/\text{m}^3$
Kadm	docelowy	rok	$S_a \leq 5 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 5 \text{ ng}/\text{m}^3$
Nikiel	docelowy	rok	$S_a \leq 20 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 20 \text{ ng}/\text{m}^3$
Benzo(a)piren	docelowy	rok	$S_a \leq 1 \text{ ng}/\text{m}^3$	$S_a > 1 \text{ ng}/\text{m}^3$
Ozon	docelowy	24 –godz.	Nie więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8_{\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)	więcej niż 25 dni ze stężeniem $S8_{\text{max}} > 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (średnio dla ostatnich 3 lat)

Tab. 5.8. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla pyłu PM2.5 - ochrona zdrowia. Źródło: „Stan Środowiska wW Województwie Podkarpackim Raport 2020”.

Okres uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny PM2.5 w powietrzu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Rok kalendarzowy	25

Kryteria dla As, Cd, Ni, B(a)P w pyłe PM10 - ochrona zdrowia

Kryteriami stosowanymi w rocznej ocenie jakości powietrza dla As, Cd, Ni i B(a)P w pyłe PM10, dokonywanej pod kątem ochrony zdrowia, są poziomy docelowe.

Dyrektywa 2004/107/WE w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu, zobowiązuje Państwa Członkowskie do podjęcia wszelkich niezbędnych środków, które nie pociągają za sobą niewspółmiernych kosztów, w celu zapewnienia, aby począwszy od 31 grudnia 2012 r., stężenia arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w otaczającym powietrzu, nie przekraczały wartości docelowych.

Tab. 5.9. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla As, Cd, Ni, B(a)P, zawartych w pyłe PM10. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Zanieczyszczenie	Okres uśredniania stężeń	Docelowy poziom substancji w powietrzu [ng/m ³]
Arsen	rok kalendarzowy	6
Benzo(a)piren	rok kalendarzowy	1
Kadm	rok kalendarzowy	5
Nikiel	rok kalendarzowy	20

Kryteria dla ozonu - ochrona zdrowia i ochrona roślin

Ocena jakości powietrza w odniesieniu do ozonu, pod kątem ochrony zdrowia opiera się na dwóch wartościach kryterialnych, którymi są: poziom docelowy oraz poziom celu długoterminowego. Terminem osiągnięcia wartości docelowej określonej dla ozonu w celu ochrony zdrowia ludzi był 1 stycznia 2010 r. Dla ozonu określony został również poziom celu długoterminowego z terminem osiągnięcia do 2020 r.

Tab. 5.10. Poziom docelowy i celu długoterminowego dla O₃. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Poziom docelowy i celu długoterminowego dla O ₃ w powietrzu [mg/m ³]	Dopuszczana liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Poziom docelowy	8-godzin	120	25 dni 2)
Poziom celu długoterminowego	8-godzin	120	nie dotyczy (określana jest wartość max)

W przypadku ocen w zakresie ozonu, prowadzonych w odniesieniu do ochrony roślin, ocena jakości powietrza dla ozonu opiera się również na dwóch wartościach kryterialnych: poziomie docelowym oraz poziomie celu długoterminowego.

Terminem osiągnięcia wartości docelowej określonej dla ozonu w celu ochrony roślin był 1 stycznia 2010 r. Poziom celu długoterminowego dla ozonu powinien zostać osiągnięty do 2020 r.

Tab. 5.11. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla ozonu (AOT40) - ochrona roślin. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Kryterium	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalna wartość parametru AOT40 dla O ₃ w powietrzu
Poziom docelowy	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000 2) (ug/m ³)-h
Poziom celu długoterminowego	okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	6 000 (ug/m ³)-h

Kryteria dla SO₂, NO_x - ochrona roślin

Kryterium oceny jakości powietrza pod kątem ochrony roślin, dotyczącej SO₂ i NO_x, stanowią poziomy dopuszczalne dla stężeń długookresowych tych zanieczyszczeń, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Tab. 5.12. Kryteria obowiązujące w rocznych ocenach jakości powietrza dla ozonu - ochrona zdrowia. Źródło: „STAN ŚRODOWISKA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM RAPORT 2020”.

Substancja	Okres uśredniania stężeń	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [ug/m ³]
Dwutlenek siarki	rok kalendarzowy	20
	pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20
Tlenki azotu	rok kalendarzowy	30

W ocenie jakości powietrza uwzględnia się substancje, dla których w prawie krajowym i w dyrektywach unijnych określono normatywne stężenia w postaci poziomów: dopuszczalnych, docelowych lub celu długoterminowego w powietrzu. Substancje te zostały wybrane ze względu na powszechność występowania i szkodliwość dla zdrowia ludzkiego i roślin i są nimi: pyły zawieszone, w tym PM₁₀ i PM_{2,5}; wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), w tym benzo(a)piren; tlenki azotu; tlenki siarki; metale: kadm, rtęć, ołów, nikiel; arsen; tlenek węgla; ozon.

Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie strefy, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. z 2012 r. poz. 914) dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza obowiązuje następujący podział kraju na strefy:

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

Województwo podkarpackie podzielone zostało na dwie strefy: strefę miasto Rzeszów i strefę podkarpacką. Ocenie pod kątem ochrony zdrowia podlegają obie strefy, natomiast ocena pod kątem ochrony roślin wykonana jest dla strefy podkarpackiej. Gmina Zagórz zlokalizowana jest w strefie podkarpackiej.



Rysunek 10 Strefa Podkarpacka, źródło – Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Podkarpackim – raport wojewódzki za rok 2019.

5.5. Ocena jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Jasło

Ocenę jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wykonuje się dla następujących zanieczyszczeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, ozonu, benzenu, pyłu zawieszzonego PM₁₀, ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w pyłe PM₁₀ oraz pyłu zawieszzonego PM_{2,5}.

Ocena jakości powietrza w województwie PODKARPACKIM za rok 2019 została opracowana w oparciu o wyniki pomiarów poziomów stężeń zanieczyszczeń wykonanych w 2019 r. na stacjach pomiarowych rozmieszczonych na obszarze województwa podkarpackiego, działających w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W województwie PODKARPACKIM w rocznej ocenie jakości powietrza wykorzystano wyniki pomiarów ze stacji manualnych i automatycznych. Serie pomiarowe zostały zweryfikowane (weryfikacja techniczna i merytoryczna). Pomiarzy na stacjach monitoringu powietrza wykonywane były metodami referencyjnymi lub ekwiwalentnymi do referencyjnych

Wielkość emisji z obszaru województwa określona została na podstawie bazy emisyjnej na potrzeby rocznej oceny jakości powietrza za rok 2019. Baza podzielona została na obszary zestawiające emisję: ze źródeł punktowych (energetyka zawodowa, procesy technologiczne), ze źródeł powierzchniowych (sektor komunalno-bytowy), ze źródeł liniowych związanych z transportem (drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz emisja poza spaliniowa i wtórna: ścieranie opon, okładzin hamulcowych, nawierzchni jezdni, unos z jezdni), z rolnictwa (w tym pola uprawne, hodowla, maszyny rolnicze), ze źródeł naturalnych (lasy i emisja biogenna) oraz innych źródeł, np. niezorganizowanych obejmujących kopalnie i hałdy. Zakres bazy emisyjnej obejmował źródła emisji, których działalność i występowanie powoduje emisję dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, pyłów drobnych, benzo(a)pirenu oraz dodatkowo prekursorów zanieczyszczeń tj. nie metanowych lotnych związków organicznych i amoniaku.

Dwutlenek siarki

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem siarki ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych:

- stężenie 1-godzinne $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 24 razy w roku (na wykresach pokazane jest 25 maksymalne stężenie 1-godzinne),
- stężenie 24-godzinne $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 3 razy w roku (na wykresach pokazane jest 4. maksymalne stężenie 24-godzinne),
- Dodatkowo dla SO_2 określony został poziom alarmowy $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów dwutlenku siarki ze stacji monitoringu powietrza, wyniki modelowania wykonane dla SO_2 za rok 2020 wykazały dotrzymanie obowiązujących dla tego zanieczyszczenia poziomów dopuszczalnych dla stężeń 1-godzinnego i dobowego w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A W 2019 r. nie zarejestrowano przekroczeń norm jakości powietrza określonych dla SO_2 na terenie województwa w tym i na terenie Gminy Jasło.



Rysunek 11 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla dwutlenku siarki dla czasu uśredniania - 24 godz., z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Dwutlenek azotu

Poziom zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem azotu ze względu na ochronę zdrowia ludzi ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych:

- stężenie 1-godzinne $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 18 razy w roku (na wykresach, pokazane jest 19-te maksymalne stężenie 1-godzinne),
- stężenie średnioroczne $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki pomiarów dwutlenku azotu ze stacji monitoringu powietrza, wyniki modelowania dla stężenia 1-godzinnego NO_2 , oraz metoda szacowania oparta na wynikach modelowania dla stężenia średniorocznego NO_2 za rok 2020 wykazały dotrzymanie obowiązujących dla tego zanieczyszczenia

poziomów dopuszczalnych dla stężenia 1-godzinnego i średniorocznego w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A.¹



Rysunek 12 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla dwutlenku azotu dla czasu uśredniania - rok, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Tlenek węgla

Obliczone maksymalne 8-godzinne kroczące stężenia tlenu węgla na stacjach pomiarowych w województwie PODKARPACIM nie przekraczały dopuszczalnej normy w żadnej dobie pomiarowej. W roku 2019 podobnie jak w latach poprzednich nie stwierdzono przekroczeń poziomu dopuszczalnego w strefach województwa.

¹ Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Podkarpackim Raport Za 2019 rok



Rysunek 13 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla tlenku węgla dla czasu uśredniania – 8 godzin, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Benzen

W strefie podkarpackiej w 2019 r. najwyższe stężenia średnioroczne benzenu w wyznaczonych punktach pomiarowych nie wykazały przekroczenia dopuszczalnej normy rocznej. Na żadnym stanowisku prowadzącym pomiary stężeń benzenu w powietrzu atmosferycznym nie wykazano przekroczeń poziomu docelowego. Całe województwo uzyskało klasę A.



Rysunek 14 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzenu dla średniorocznego czasu uśredniania, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r.

Pył zawieszony PM10

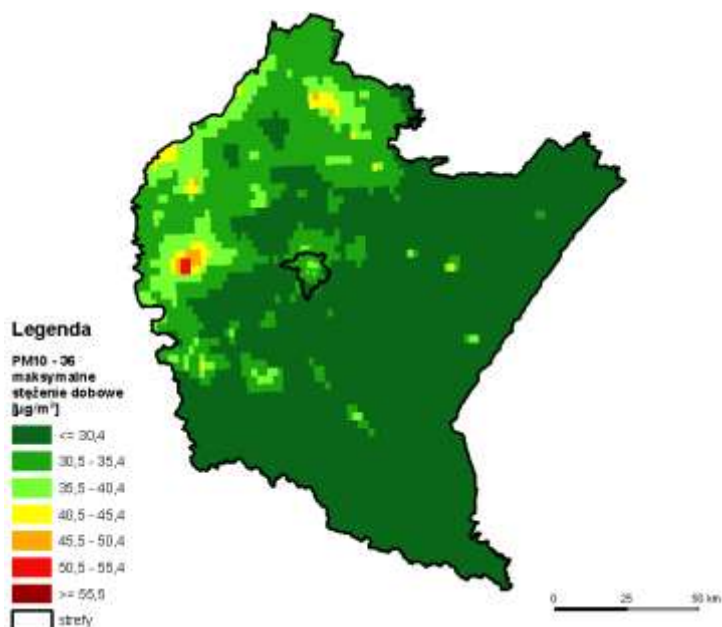
Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10 ocenia się w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych:

- stężenie 24-godzinne $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ – dopuszczalna częstość przekroczeń to 35 razy w roku,

- stężenie średnioroczne $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dodatkowo dla pyłu PM10, mierzonego metodami automatycznymi, ustanowione są również poziomy:

- informowania – stężenie 24-godzinne $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wartość progowa informowania społeczeństwa o ryzyku wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego pyłu PM10,
- alarmowy – stężenie 24-godzinne $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Rysunek 15 Rozkład przestrzenny 36 maksymalnej wartości stężenia 24-godzinnego pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2020 r., będący wynikiem modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: IOŚ-PIB]



Rysunek 16 Zasięg obszarów przekroczeń dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie podkarpackim w 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM10 ze stacji monitoringu powietrza za rok 2020 oraz rozkład stężeń wykonany w oparciu o wyniki modelowania stężenia średniorocznego PM10 za rok 2020 wykazały dotrzymanie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A. Wyniki pomiarów ze stacji monitoringu powietrza za rok 2020 wykazały dotrzymanie dobowego poziomu pyłu PM10 w strefie miasto Rzeszów zaliczonej do klasy A oraz przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w strefie podkarpackiej, zakwalifikowanej do klasy C. Dodatkowo do oceny jakości powietrza w zakresie dotrzymania dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 na terenie województwa podkarpackiego i wyznaczenia obszarów przekroczeń wykorzystano metodę szacowania w oparciu o wyniki modelowania wykonane dla roku 2020.

W 2020 r. na żadnej stacji pomiarowej w województwie podkarpackim nie wystąpiło przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu zawieszonego PM10. Stężenia średnioroczne pyłu PM10 na stacjach pomiarowych zawierały się w przedziale 12-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (30-70% normy średniorocznej). W Rzeszowie stężenie średnioroczne PM10 na stacji tła miejskiego stanowiło 50% normy, natomiast na stacji komunikacyjnej 70% dopuszczalnej normy. W strefie podkarpackiej najwyższe stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 wystąpiło w Dębicy (68% normy).

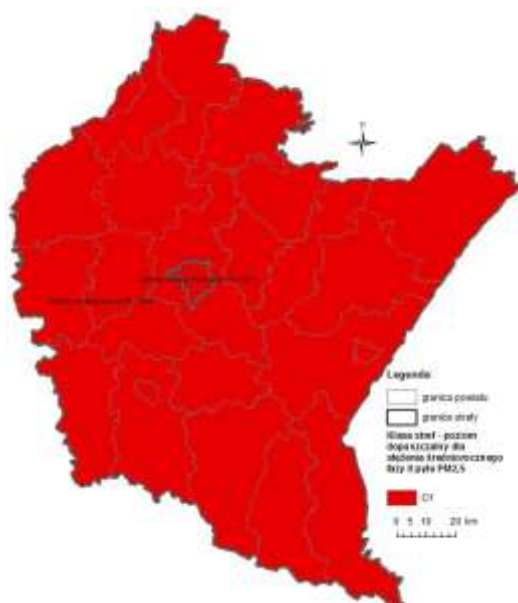
Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 wykonany z wykorzystaniem wyników modelowania w zakresie pyłu PM10, przeprowadzonego dla województwa podkarpackiego dla roku 2020, potwierdził dotrzymanie obowiązującej normy średniorocznej dla tego zanieczyszczenia na obszarze całego regionu.

Wartości średnioroczne pyłu PM10 na terenie województwa zawierały się w zakresie 8-31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (20-78% normy). Najwyższe stężenia średnioroczne pyłu PM10 powyżej 68% normy wskazane zostały w gminach: m. Mielec, Mielec, Stalowa Wola, Nisko, m. Dębica, Dębica, Czarna (dębicka), Żyraków, m. Jarosław, Jarosław.

Pył zawieszony PM2,5

Poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM2,5 ocenia się w odniesieniu do:

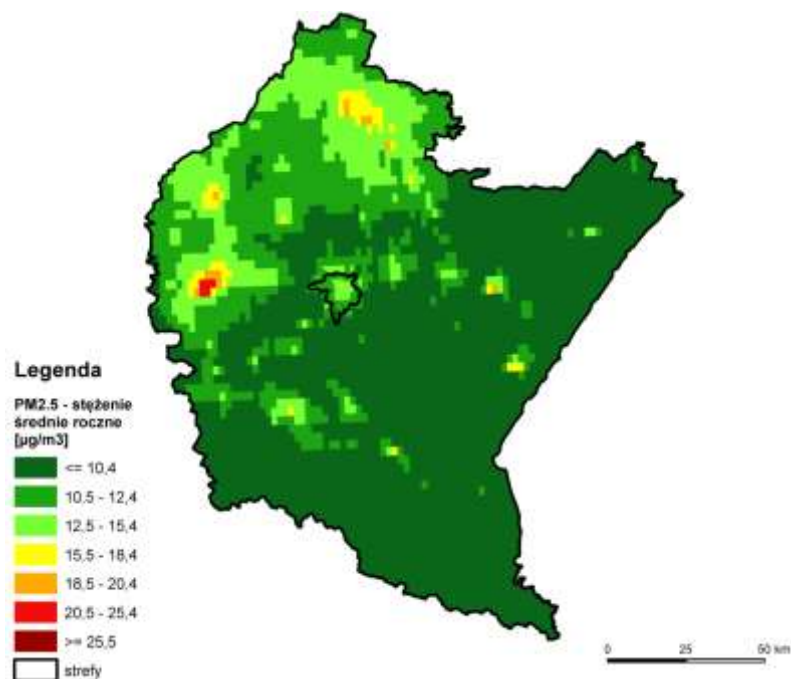
- średniorocznego poziomu dopuszczalnego – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, termin osiągnięcia: 2015 r.
- pułapu stężenia ekspozycji 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (norma dla kraju, miast > 100 000 mieszkańców oraz aglomeracji)
- 3-letnia średnia krocząca, obliczana z 3 lat poprzedzających rok wykonania oceny. Termin osiągnięcia: 2015 r.



Rysunek 17 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla pyłu PM_{2,5}, dla średniorocznego czasu uśredniania- faza II, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Wyniki pomiarów pyłu zawieszonego PM_{2,5} ze stacji monitoringu powietrza za rok 2020 wykazały przekroczenie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia średniorocznego poziomu dopuszczalnego w kryterium ochrony zdrowia, wynoszącego od 1 stycznia 2020 r. 20 µg/m³ (faza II). Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowano do klasy C1. Jest to aktualnie główna obowiązująca klasyfikacja, decydująca np. o działaniach dla stref.

Na obszarze województwa podkarpackiego wyznaczono 2 obszary przekroczenia w zakresie średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5} fazy II. W strefie miasto Rzeszów obszar przekroczenia wystąpił wzdłuż ulicy Piłsudskiego na odcinku 0,9 km i objął zasięgiem około 500 mieszkańców. W strefie podkarpackiej obszar przekroczenia zajmuje powierzchnię 24,9 km² (0,1 % strefy) zamieszkałą przez 40 445 mieszkańców (2,1% mieszkańców strefy). Obszar przekroczenia wystąpił w powiecie dębickim na obszarze gmin: m. Dębica, Dębica, Czarna, Żyraków.



Rysunek 18 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego pyłu PM_{2,5} w województwie podkarpackim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]



Rysunek 19 Zasięg obszarów przekroczeń średniorocznego poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM_{2,5} faza II określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie podkarpackim w 2020 r. [źródło: GIOŚ]

Ozon O₃

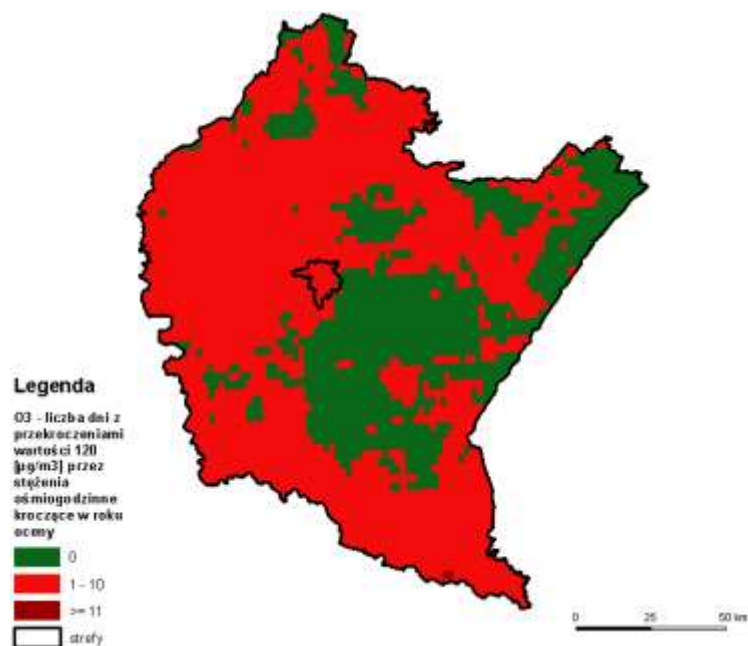
Wyniki pomiarów ozonu ze stacji monitoringu powietrza za rok 2020 oraz wyniki modelowania wykonane dla roku 2020 (obejmujące lata 2018-2020) wykazały dotrzymanie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia poziomu docelowego dla stężeń 8-godzinnych w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy A.

Drugim parametrem dla ozonu w kryterium ochrony zdrowia, podlegającym ocenie rocznej, jest dotrzymanie poziomu celu długoterminowego. Poziom ten uznaje się za dotrzymany jeżeli w roku podlegającym ocenie stężenia 8-godzinne ozonu nie przekroczyły poziomu 120 µg/m³.

Wyniki pomiarów ozonu ze stacji monitoringu powietrza za rok 2020 oraz wykonany rozkład stężeń wykazały przekroczenie poziomu celu długoterminowego dla stężenia 8-godzinnego ozonu w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy D2.

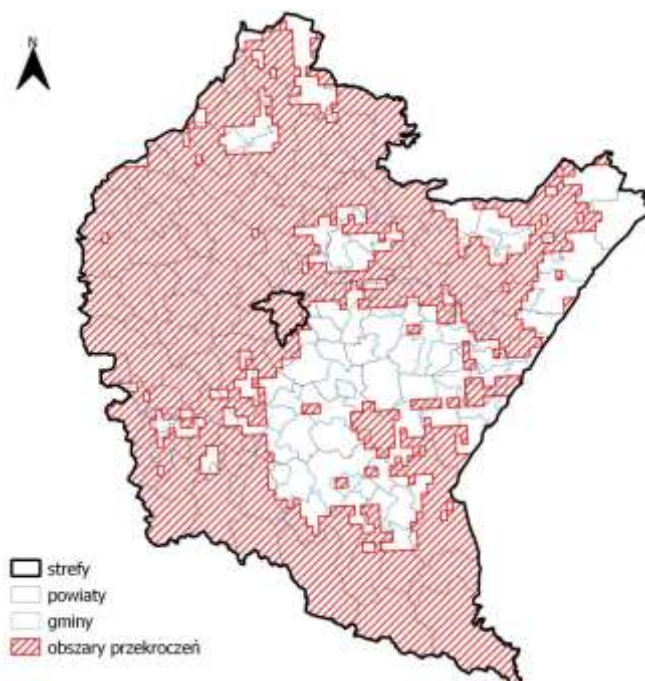


Rysunek 20 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla ozonu, cel długoterminowy dla 8-godzinnego czasu uśredniania, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]



Rysunek 21 Rozkład przestrzenny liczby dni z przekroczeniem poziomu celu długoterminowego O₃ na obszarze województwa podkarpackiego w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

W odniesieniu do kryterium poziomu celu długoterminowego ozonu, w 2020 r. obszar przekroczenia objął 12422,1 km² tj. 70% województwa podkarpackiego. Obszar przekroczenia zamieszkuje 1 616 954 mieszkańców regionu.



Rysunek 22 Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego ozonu dla 8-godz. stężenia O₃ ze względu na ochronę zdrowia w województwie podkarpackim w 2020 r. [źródło: GIOŚ]

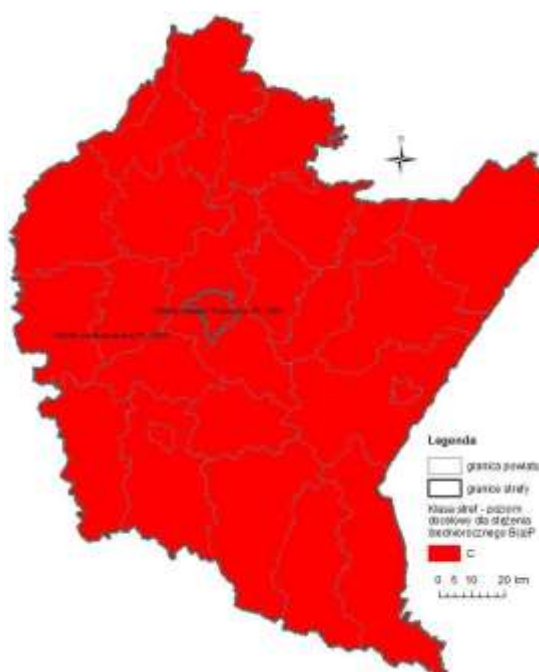
Benzo(a)pirenu

Wyniki pomiarów benzo(a)pirenu ze stacji monitoringu powietrza wykazały przekroczenie obowiązującego dla tego zanieczyszczenia poziomu docelowego dla stężenia średniorocznego w kryterium ochrony zdrowia na obszarze województwa podkarpackiego. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zakwalifikowane zostały do klasy C.

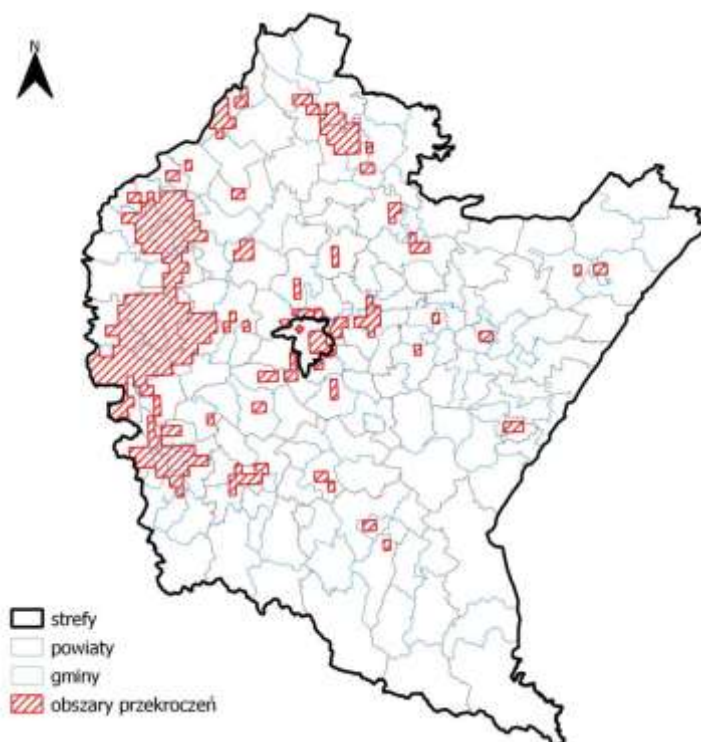
Do oceny jakości powietrza w zakresie dotrzymania średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)pirenu na terenie województwa podkarpackiego i wyznaczenia obszarów przekroczeń wykorzystano również metodę szacowania opartą na wynikach modelowania za rok 2020.

Badania benzo(a)pirenu prowadzone w wojewódzkiej sieci monitoringu jakości powietrza w 2020 r. na czternastu stacjach pomiarowych wykazały przekroczenie wartości docelowej we wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarach miejskich. Spośród monitorowanych obszarów miejskich najwyższe średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu wynoszące 4 ng/m³ (400 % poziomu docelowego) odnotowano w Dębicy. W pozostałych punktach pomiarowych w podkarpackich miastach średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu zawierały się w przedziale 2-3 ng/m³ (200-300% poziomu docelowego). W objętych monitoringiem uzdrowiskach średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu wyniosły odpowiednio: Iwonicz-Zdrój-0,6 ng/m³ (60% poziomu docelowego); Rymanów-Zdrój – 1 ng/m³ (100% poziomu docelowego); Polańczyk – 0,5 ng/m³ (50% poziomu docelowego).

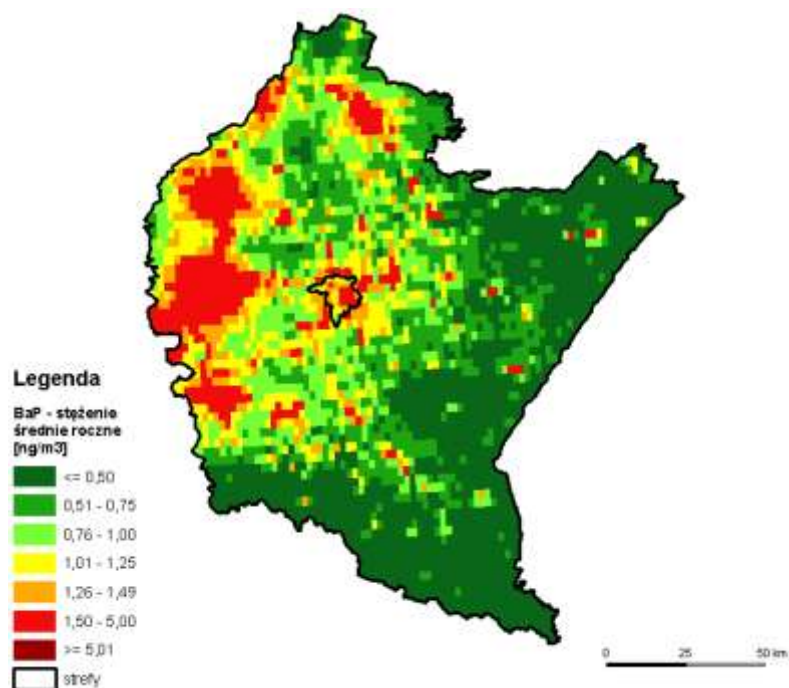
Rozkład stężeń B(a)P oparty na wynikach modelowania dla województwa podkarpackiego wskazuje na występowanie wartości średniorocznych B(a)P w przedziale 0,1-4 ng/m³ (10-400% poziomu docelowego). Najwyższe stężenia średnioroczne B(a)P wskazane zostały w gminach: m Dębica, Dębica, Żyraków.



Rysunek 23 Klasyfikacja stref w województwie podkarpackim dla benzo(a)pirenu, dla średniorocznego czasu uśredniania, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia – 2020 r. [źródło: GIOŚ]



Rysunek 24 Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu określonego ze względu na ochronę zdrowia w województwie podkarpackim w 2019 roku (źródło: PMŚ)



Rysunek 25 Rozkład przestrzenny wartości stężenia średniego rocznego B(a)P w województwie podkarpackim w 2020 r., opracowany z wykorzystaniem metody szacowania w oparciu o wyniki modelowania jakości powietrza dla roku 2020 wykonanego przez IOŚ-PIB [źródło: GIOŚ, IOŚ-PIB]

5.6. Klasyfikacja stref

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji powiększone o marginesy tolerancji, stanowiące określony procent wartości dopuszczalnej. Marginesy tolerancji ustanowione zostały dla wszystkich normowanych substancji poza ozonem. Ich wartości są stopniowo redukowane, aż do czasu przyjętego jako data wymaganego osiągnięcia stężeń nie wyższych od wartości granicznej. Przekroczenie dopuszczalnych poziomów wiąże się z obowiązkiem opracowania szczegółowych programów ochrony powietrza.

Oceny poziomów stężeń zanieczyszczeń dokonuje się przede wszystkim w oparciu o wyniki pomiarów immisji, stosowane są również obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz obiektywne metody szacowania wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń.

Objęte oceną w kryterium ochrony zdrowia zanieczyszczenia gazowe w roku 2020, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i ozon osiągały na terenie województwa stężenia nieprzekraczające obowiązujących dla tych substancji wartości kryterialnych. Pozwoliło to na zakwalifikowanie strefy miasto Rzeszów i strefy podkarpackiej pod względem zanieczyszczenia powietrza tymi substancjami do klasy A. W przypadku ozonu nie został dotrzymany poziom celu długoterminowego.

W województwie podkarpackim dotrzymany został średnioroczny poziom dopuszczalny dla pyłu PM₁₀. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy A. W strefie miasto Rzeszów dotrzymany został również dobowy poziom dopuszczalny pyłu PM₁₀, strefa otrzymała klasę A. Natomiast w strefie podkarpackiej wystąpiło przekroczenie dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ w kryterium ochrony zdrowia, strefa otrzymała klasę C. Na terenie strefy podkarpackiej wyznaczono 1 obszar przekroczenia w zakresie normy dobowej pyłu PM₁₀. Objął on swoim zasięgiem 19,9 km² (0,1% strefy) zamieszkałych przez 30 351 mieszkańców.

Wyniki badań powietrza atmosferycznego przeprowadzonych w 2020 r. w regionie wykazały przekroczenie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} fazy II w kryterium ochrony zdrowia zarówno na terenie strefy miasto Rzeszów jak i strefy podkarpackiej. Obie strefy otrzymały klasę C1. Na terenie miasta Rzeszowa przekroczenie związane było z emisją komunikacyjną i wystąpiło wzdłuż ulicy Piłsudskiego na odcinku 0,9 km. Obszar przekroczenia obejmuje około 500 mieszkańców. Na terenie strefy podkarpackiej wyznaczono 1 obszar przekroczenia w zakresie normy średniorocznej pyłu PM_{2,5}. Objął on swoim zasięgiem 24,9 km² (0,1% strefy) zamieszkałych przez 40 445 mieszkańców.

W dodatkowej klasyfikacji w zakresie poziomu dopuszczalnego określonego dla tzw. fazy I, równego 25 µg/m³, z terminem obowiązywania do 31 grudnia 2019 r. strefy miasto Rzeszów i podkarpacka otrzymały klasę A.

Dla metali w pyłe PM₁₀ (arsen, kadm, nikiel, ołów) wartości odniesienia zostały dotrzymane na obszarze całego województwa. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy A.

Średnioroczne stężenia benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀ przekroczyły wartość docelową we wszystkich punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenach miejskich. Natomiast średnioroczny poziom docelowy B(a)P został dotrzymany na obszarze wszystkich uzdrowisk w województwie. Strefy miasto Rzeszów i podkarpacka zaliczone zostały do klasy C. Na terenie strefy miasto Rzeszów wyznaczono 6 obszarów przekroczenia w zakresie średniorocznego poziomu docelowego B(a)P. Objęły one swoim zasięgiem 34,5 km² (27,4% strefy) zamieszkałych przez 30 351

mieszkańców. Na terenie strefy podkarpackiej wyznaczono 47 obszarów przekroczenia w zakresie średniorocznego poziomu docelowego B(a)P. Objęły one swoim zasięgiem 1 721,9 km² (9,7% strefy) zamieszkałych przez 729 307 mieszkańców.

Dla ozonu dotrzymany został poziom docelowy w zakresie stężenia 8-godzinnego w obu strefach zaliczonych do klasy A. Nie został natomiast dotrzymany cel długoterminowy ozonu w kryterium ochrony zdrowia w obu strefach, którym przydzielono klasę D2. Na terenie strefy miasto Rzeszów wyznaczono 1 obszar przekroczenia w zakresie celu długoterminowego ozonu. Objął on swoim zasięgiem 121,2 km² (96,2% strefy) zamieszkałych przez 196 100 mieszkańców. Na terenie strefy podkarpackiej wyznaczono 23 obszary przekroczenia w zakresie celu długoterminowego ozonu. Objęły one swoim zasięgiem 12 300,9 km² (69,4% strefy) zamieszkałych przez 1 420 854 mieszkańców.

Tabela 5.13 Zestawienie klas stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia w 2019 roku dla strefy podkarpackiej

Nazwa strefy	SO ₂	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	O ₃	PM10	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM2.5
Strefa podkarpacka	A	A	A	A	A1	C	A	A	A	A	C	C1 ²

Źródło: WIOŚ RZESZÓW 2020

5.7. Problemy i zagrożenia

WIOŚ w Rzeszowie stwierdził istotne przekroczenia poziomu dopuszczalnego benzopirenu oraz pyłu PM10 i PM2.5.

Za najpoważniejsze problemy należy uznać niską emisję pochodzącą z ogrzewania mieszkań i ze spalin samochodowych. Poza tym w gęstej zabudowie i obszarach przemysłowych problemem mogą być:

- sprawność urządzeń spalających paliwa konwencjonalne,
- kumulacja niskiej emisji w słabo przewietrzonych zwartych zabudowach.

Uciążliwość związana z niską emisją charakteryzuje się wahaniami sezonowymi. W sezonach grzewczych wzrost zanieczyszczeń związany jest ze spalaniem węgla w paleniskach domowych, ponieważ duża ilość mieszkań w gminie Zagórz ogrzewana jest nadal paliwami stałymi, głównie węglem kamiennym, koksem i drewnem. Największe ilości benzo(a)pirenu uwalniane są do atmosfery podczas spalania odpadów w indywidualnych systemach grzewczych. W społeczeństwie widoczna jest nadal niewielka wiedza na temat zagrożeń z tym związanych, co przekłada się na społeczne przyzwolenie dla tego procederu. Wpływ na stan czystości powietrza atmosferycznego w gminie ma również emisja liniowa ze źródeł mobilnych zwłaszcza na terenie zwartej zabudowy miejscowości.

Opracowanie oraz wdrożenie założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (inwestycje z zakresu stosowania odnawialnych źródeł energii, termomodernizacje nieruchomości, prowadzenie akcji edukacyjnych) wpłynie pozytywnie na jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy Zagórz.

Wskazany obszar interwencji oraz najważniejsze problemy jednostki odnoszą się pośrednio do czterech głównych zagadnień horyzontalnych przedstawionych w tabeli poniżej.

5.8. Infrastruktura drogowa i komunikacja

Sieć dróg w gminie Jasło jest bardzo dobrze rozwinięta. Przez teren gminy przebiega droga krajowa Nr 28 Zator-Medyka oraz Nr 73 Wiśniówka-Tarnów-Jasło o nawierzchni ulepszonej na całym odcinku. Podstawową sieć dróg uzupełniają dwie drogi wojewódzkie nr 988 Babica - Strzyżów - Wiśniowa -Fryszak - Warzyce i nr 992 Jasło - Zarzecze - Nowy Żmigród.

Na terenie gminy jest również 66 dróg gminnych. W większości są one asfaltowane o poprawnej

Gmina Jasło posiada dobrze rozwinięty i wystarczający pod względem gęstości sieci komunikacyjnej układ drogowy. Sieć drogową na terenie Gminy Jasło tworzą drogi publiczne, które ze względu na funkcję, jaką pełnią dzielą się na następujące kategorie: drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i drogi gminne.

Siecią drogową zarządzają następujące organy administracyjne:

- 1) dla dróg krajowych - Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad;
- 2) dla dróg wojewódzkich - zarząd województwa;
- 3) dla dróg powiatowych - zarząd powiatu;
- 4) dla dróg gminnych - wójt (burmistrz, prezydent miasta).

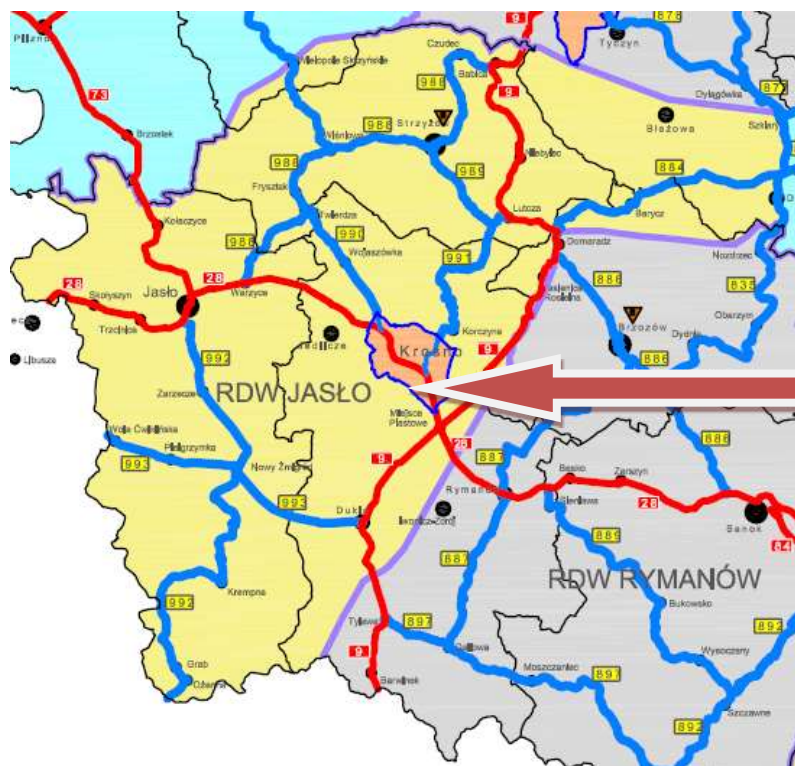
Drogi krajowe zarządzane przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Rzeszowie, drogi wojewódzkie zarządzane przez Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie, drogi powiatowe zarządzane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Jaśle, drogi gminne należące do poszczególnych samorządów gminnych.

Sieć drogowa na terenie gminy Jasło ukształtowana została w sposób ewolucyjny wraz z rozwojem zagospodarowania terenu. Ciągi drogowe powstały poprzez kolejne modernizacje techniczne utrwalające wcześniejsze przebiegi szlaków komunikacyjnych. Taki sposób kształtowania sieci poddaje się zazwyczaj różnym czynnikom zewnętrznym. W przypadku dróg przebiegających przez teren gminy Jasło dominującym czynnikiem było zapewne ukształtowanie terenu poprzez sieć wodną. Znajduje to odzwierciedlenie w parametrach technicznych istniejących dróg. Na terenie Gminy Jasło przebiegają drogi krajowe: nr 73 Tarnów - Pilzno – Jasło oraz nr 28 Zator - Medyka. Przez teren gminy przebiegają drogi wojewódzkie i powiatowe. Uzupełnienie sieci dróg powiatowych stanowią drogi gminne, których na terenie gminy jest 165 km. W lokalnej komunikacji sieć dróg gminnych uzupełniana jest przez drogi rolnicze i dojazdowe, w większości praktycznie bez nawierzchni. Poniżej zamieszczono dane na temat długości dróg na terenie Gminy Jasło:

- Długość dróg gminnych na terenie Gminy Jasło – 68 km
- Długość dróg powiatowych i nr na terenie Gminy Jasło – 55,511 km
- Długość dróg wojewódzkich i nr na terenie Gminy Jasło- 5,254 km
- Długość dróg krajowych na terenie Gminy Jasło - 9,625 km

A. Drogi krajowe:

Przez teren Gminy Jasło przebiegają drogi krajowe. Poniżej na rysunku widoczna jest sieć dróg krajowych oraz dróg wojewódzkich na terenie Gminy Jasło i w otoczeniu.



Rysunek 26 Sieć dróg wojewódzkich i dróg krajowych na terenie Gminy Jasło i gmin sąsiednich

Tab. Nr 5.14 Wykaz dróg gminnych (publicznych) na terenie Gminy Jasło

Lp.	Numer Drogi	Powierzchnia	Nr ewidencyjny działki	Nazwa drogi
1	113301 R	0,9000	53 , 71	Opacie Dąbrówka
2	113302 R	0,7000	275, 280/1	Opacie do Bączalu
3	113303 R	0,3500	211	Opacie do lasu
4	113303 R	0,1600	406	Opacie przez łąki do Bączalu
5	113304 R	0,0946	735	Trzcinią Graniczną
6	113305 R	0,3221	73, 627	Trzcinią na Koniecznego
7	113306 R	0,5840	758	Trzcinią na Łyszczarza
8	113307 R	0,9270	759	Trzcinią na Ropka
9	113308 R	0,2651	671	Trzcinią k.Dykasa
10	113309 R	0,9299	800/6	Trzcinią do Dykasa
11	113310 R	0,3442	626	Trzcinią k. Bowińskiego
12	113311 R	0,5950	884, 885, 875, 910	Trzcinią na Marcina
13	113312 R	0,3404	939	Trzcinią na Świerzowskiego
14	113313 R	0,2290	977, 980	Trzcinią na Skubę
15	113314 R	0,0488	797	Trzcinią do Cmentarza
16	113314 R	0,1224	818/1	Trzcinią do Stygara
17	113315 R	0,2105	1796/2, 1814	Trzcinią do Marszałka
18	113316 R	0,3382	1261	Trzcinią na Kotulaka
19	113317 R	0,3666	1042, 1048, 1192	Trzcinią do Kiernoźnika

20	113318 R	0,3055	1158	Trzcinica na Hajduka
21	113319 R	0,4857	1152/2	Trzcinica k.Stoja
22	113320 R	0,9283	1367, 1769, 1770	Trzcinica Dąbrowy
23	113321 R	0,0830	17/2	Trzcinica do Gamratu
24	113322 R	0,2759	356/1	Trzcinica k/Rzepy
25	113323R	0,2803	239/1	Trzcinica na Rączkę
26	113324 R	0,1132	366	Trzcinica k. Biela
27	113325 R	0,3831	245	Jareniówka k/Szkoły
28	113326 R	0,0664	377	Trzcinica do Czajki Andrzeja
29	113327 R	0,5143	298	Trzcinica k. Ludwika Czajki
30	113328 R	0,0585	389	Trzcinica do Cholewiaka
31	113329 R	0,7364	312	Trzcinica k/Gorgosza
32	113330 R	1,3819	424, 512,	Jareniówka Łęgorz
33	113331 R	0,3468	1750	Trzcinica na Przerwę
34	113332 R	0,2480	1545 1550	Trzcinica na Mazurka
35	113333 R	0,6849	221	Kowalowy do Nawsia Kołaczyckiego
36	113333 R	1,0291	451, 605, 662	Kowalowy przez wieś
37	113334 R	0,1258	425	Trzcinica k.Dzidy
38	113335 R	0,5100	8037	Osobnica Górka
39	113336 R	0,1537	1519	Trzcinica na Zajązkowice
40	113337 R	1,1900	44, 115/1, 115/2, 223/7, 223/8, 691/2, 697, 827/1, 827/3	Osobnica Skała
41	113338R		1511	Trzcinica na Wały
42	113339 R	2,2900	815/3, 1080/1	Osobnica – Wystanka do Brzyścia
43	113339 R	1,6244	404/9, 723/5, 840/12	Brzyście – w kierunku Wystanki
44	113340 R	1,2527	676/1, 1021	Niegłowice przez wieś w kier. Berdechowa
45	113341 R	1,1771	138/3, 138/5, 138/6, 444/4	Łaski od krzyżówki w kier. Motkowicza
46	113343 R	1,9800	271, 362, 425	Wolica przez wieś do Walowic
47	113345 R	0,2706	619	Żółków Podkołodziejka
48	113346 R	0,6132	523	Żółków Podłaż przez las
49	113346 R	1,1392	660, 808/1, 855	Żółków przez Wądoły
50	113347 R	0,2639	1322/1, 1310	Warzyce k. Zająkowej
51	113348 R	1,3773	718, 1135/1, 1244/1, 1244/2	Warzyce Zapłocia
52	113348R			Warzyce do Brzyszczek
53	113349R	0,1298	1556/2	Warzyce k. Gałuszki
54	113350 R	0,3366	1473	Warzyce k.SKR
55	113351 R	0,3129	1285, 1363/1	Warzyce przez łąki
56	113352 R	0,3913	1084/1	Warzyce do Bierówki
57	113352 R	1,2200	405/8	Bierówka do Warzyc
58	113353 R	2,1300	885, 921/3	Bierówka Niepla

59	113354 R	0,9100	133	Niepla Lubla
60	113355 R	0,9400	582, 659, 718, 719	Niepla pod las
61	113356 R	1,3500	227	Bierówka k. Szkoły
62	113356 R	0,5100	849	Niepla Bierówka
63	113357 R	0,4900	380/3	Chrzastówka do Moderówki
64	113358 R	0,4000	1594	Szebnie Sadebrza
65	113359 R	0,7100	291, 292, 293	Zimna Woda do Szebni
66	113360 R	2,5100	1542, 1590, 1591, 1595, 1596	Szebnie od domu ludowego w dół
67	113361R	2,2571	1085/4	Warzyce do Bierówki
	Razem	44,3147		

Stan techniczny dróg można ocenić, jako średni. Główne drogi mają nawierzchnię bitumiczną, stanowią one większość dróg twardych w gminie. Pozostałe drogi to drogi gruntowe oraz utwardzone, przeważające w terenie. Udział ruchu ciężkiego w strukturze rodzajowej jest stosunkowo niewielki i nie stanowi szczególnego zagrożenia w aspekcie wpływu na środowisko oraz warunki i bezpieczeństwo ruchu drogowego. Niekorzystną cechą istniejącego układu komunikacyjnego w gminie jest brak rozdzielenia przestrzeni ruchowej dla różnych rodzajów ruchu. Szczególnie dotkliwie dotyka to tzw. niechronionych uczestników ruchu – rowerzystów i pieszych, którzy przy braku wydzielonych ścieżek, czy chodników korzystają z jezdni dróg. Nasilenie ruchu pieszych i rowerzystów ma miejsce lokalnie w poszczególnych miejscowościach. Część dróg gminnych, która w tej chwili posiada funkcję mieszaną o znikomym natężeniu ruchu kołowego, spełnia techniczne warunki ciągów pieszo – jezdnych. Jedyną formą komunikacji zbiorowej funkcjonującą na terenie gminy Jasło jest komunikacja autobusowa PKS i MKS, a także przewoźnicy prywatni.

5.9. Zaopatrzenie w ciepło

Mieszkańcy gminy korzystają z indywidualnych źródeł ciepła. Podstawowym źródłem zaopatrzenia w ciepło w gminie są paliwa stałe, rzadkie są przypadki zaopatrzenia w ciepło z wykorzystaniem energii elektrycznej. Zużycie gazu w celach grzewczych w gminie Jasło w ostatnich latach to wielkość ustabilizowana - ok. **20** % ogólnej liczby gospodarstw jest ogrzewana gazem. Na terenie gminy występują też kotłownie lokalne. Prezentuje je tabela poniżej.

Tabela 5.15 Kotłownie lokalne na terenie gminy Jasło.

Lp.	Nazwa i adres podmiotu	Rodzaj źródła
1	Zespół Szkół im. prof. Teodora Marchlewskiego w Trzcinicy, TRZCINICA 79, 38-207 PRZYSIEKI	gaz ziemny wysokometanowy
2	DOM DZIECKA WOLICA, Wolica 63 , 38-200 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy

3	SZKOŁA PODSTAWOWA im. Józefa Piłsudskiego w Jareniówce, Jareniówka , 38-200 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy
4	SZKOŁA PODSTAWOWA Nr 2 im. Wincentego Witosa, Osobnica , 38-241 Osobnica	gaz ziemny wysokometanowy
5	SZKOŁA PODSTAWOWA im. Jana Pawła II w Niepli, Niepla, Szebnie	gaz ziemny wysokometanowy
6	ENVIRO SPÓŁKA Z O.O., CHRZASTOWKA 25, 38203 SZEBNIE	olej lekki, S < 0.5%
		węgiel kamienny
7	Zespół Szkół w Osobnicy, Osobnica , 38-200 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy
8	Zespół Szkół w Trzcinicy, Trzcinica 72 , 38-207 Przysieki	gaz ziemny wysokometanowy
9	ZESPÓŁ SZKÓŁ W SZEBNIACH, Szebnie , 38-203 Szebnie	gaz ziemny wysokometanowy
10	ZESPÓŁ SZKÓŁ w Warzycach, 38-200 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy
11	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. MACIEJA RATAJA W OPACIU, Opacie , 38-211 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy
12	MAREK MAJEWSKI F.P.U.H." STAL-MET ", OSOBNICA 1000, 38-241 OSOBNICA	gaz ziemny wysokometanowy
13	SAIP Sp. z o.o., Zimna Woda 66 , 38-200 Jasło	gaz ziemny wysokometanowy
14	Maciechowski & Gucwa S.C. "TRANSMEDICAL", Wolica 197 , 38-200 Jasło	drewno
		węgiel kamienny
15	DAWID KRZYŻAK ZAKŁAD INSTALACYJNY WOD.CAN. GAZ I CO., WOLICA 140 , 38-200 JASŁO	gaz ziemny wysokometanowy
16	Stowarzyszenie Absolwentów Szkół Rolniczych w Trzcinicy, Trzcinica 79, 38-207 Przysieki	gaz ziemny wysokometanowy
17	Jerzy Piękoś Firma Transportowo - Handlowa - Usługowa , Warzyce 181, 38-200 Warzyce	gaz ziemny wysokometanowy
		olej lekki, S < 0.5%
18	Stanisław Jarecki "JARKOMET "Zakład Handlowo Usługowy, Trzcinica 478, 38-207 Przysieki	drewno
		olej lekki, S < 0.5%
		węgiel kamienny
19	Chłodnia KARENFRUIT, Jareniówka 77, 38-200 Jasło	drewno
		olej lekki, S < 0.5%

20	ALFRED DYBAŚ AUTO-KOMIS-ZŁOM USŁUGI LEŚNE SKUP SPRZEDAŻ DREWNA, TRZCINICA 13, 38-207 PRZYSIEKI	drewno
		gaz ziemny wysokometanowy
		węgiel kamienny

5.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Opis systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy Jasło

Przez przedmiotowy obszar przebiegają następujące linie wysokiego napięcia (110 kV):

- Nieglowice - Biecz (na terenie gminy: dł. ok. 5,8 km),
- Nieglowice - Gamrat A (na terenie gminy: dł. ok. 1,6 km),
- Gamrat B - Nieglowice (na terenie gminy: dł. ok. 6,5 km),
- Gamrat B - Latoszyn (na terenie gminy: dł. ok. 0,2 km),
- Gamrat A - Hankówka (na terenie gminy: dł. ok. 1,6 km),
- Hankówka - Krosno (na terenie gminy: dł. ok. 5,9 km),
- Nieglowice - Nowy Żmigród (na terenie gminy: dł. ok. 1,6 km).

Obszar gminy Jasło zasilany jest z następujących stacji elektroenergetycznych (GPZ):
 stacja 110/30/15 kV GPZ Nieglowice (2x25 MVA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło,
 stacja 110/15 kV GPZ Hankówka (2x25 MVA), zlokalizowana na terenie miasta Jasło.
 Stacje jw. posiadają rezerwy mocy.

Długość sieci elektroenergetycznej na terenie gminy Jasło (nie ujęto linii SN i nN będących na majątku odbiorców): linie SN 15 kV - 94,2 km (w tym: napowietrzne - 87,5 km; kablowe - 6,7 km); linie napowietrzne SN 30 kV - 10,3 km; linie nN - 402,6 km (w tym: napowietrzne - 344,4 km; kablowe - 58,2 km).

Linie elektroenergetyczne jw. posiadają rezerwy mocy umożliwiające zasilanie istniejących i przyszłych odbiorców na terenie gminy Jasło.

Sieć napowietrzna SN w większości wykonana jest przewodami typu AFL-6 o przekroju 70 mm², 50 mm² i 35 mm² oraz niepełnoizolowanymi typu BLX-T o przekroju 70 mm² i 50 mm², izolowanymi typu AXCES o przekroju 50 mm² i 70 mm² oraz izolowanymi typu EXCEL 10 mm², na podbudowie z żerdzi żelbetowych i wirowanych. Sieć kablowa SN wykonana jest kablami typu XRUHAKXs oraz YAHAXS o przekroju 120 mm² i 50 mm².

Sieć napowietrzna nN wykonana jest przewodami gołymi typu AL o przekroju 25 mm², 35 mm², 50 mm² i 70 mm² oraz izolowanymi typu AsXSn o przekroju 35 mm², 50 mm², 70 mm² i 95 mm² na podbudowie z żerdzi żelbetowych i wirowanych. Sieć kablowa nN wykonana jest kablami typu YAKY i YAKXS o przekroju 50 mm², 70 mm², 120 mm² i 240 mm².

Na terenie gminy Jasło znajduje się 97 stacji transformatorowych SN/nN (w tym: słupowe - 95 szt., wewnętrzne - 2 szt.) będących na majątku PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz 8 stacji transformatorowych SN/nN będących na majątku odbiorców.

Eksploatowane słupowe stacje transformatorowe są typu STSa 20/250, STSRp 20/400, STSpb 20/400, STSKp 20/250 w przeważającej części o napięciu 15/0,4 kV oraz o napięciu 30/0,4 kV.

Urządzenia elektroenergetyczne poddawane są regularnym zabiegom eksploatacyjno-remontowym oraz sukcesywnie modernizowane w przypadku ich wyeksploatowania.

Liczba odbiorców energii elektrycznej na terenie gminy Jasło w latach 2015-2019 (wg stanu na koniec danego roku) - dane zbiorcze bez podziału na grupy taryfowe

Tabela 5.16

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Liczba odbiorców [szt.]	5 503	5 514	5 603	5 522	5 532

Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Jasło w latach 2015-2019 (za cały rok) - dane zbiorcze bez podziału na grupy taryfowe

Tabela 5.17

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Zużycie energii elektrycznej [MWh]	14 868,0	13 962,3	14 318,7	23 173,8	24 075,5

Zamierzenia inwestycyjne PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na obszarze gminy Jasło, ujęte w obecnie obowiązującym „Planie Rozwoju na lata 2020-2025 w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną PGE Dystrybucja S.A.”

w zakresie sieci 110 kV:

budowa stacji 110/15 kV Jasło Gamrat,

budowa linii 110 kV (dł. 0,1 km) zasilającej stację 110/15 kV Jasło Gamrat (odczep od linii 110 kV Niegłowice - Gamrat B),

budowa linii 110 kV dwutorowej (o łącznej dł. 4,8 km) zasilającej planowany GPZ Frysztak (wpięcie w linię 110 kV Hankówka - Krosno),

modernizacja linii 110 kV Niegłowice - Gamrat A - dostosowanie linii o przekrojach 120 mm² (dł. 2 km) i 240 mm² (dł. 4 km) do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C,

modernizacja linii 110 kV Gamrat A - Hankówka - dostosowanie linii o przekrojach 120 mm² (dł. 2 km) i 240 mm² (dł. 6,4 km) do pracy przewodów roboczych w temperaturze +80°C.

w zakresie budowy, przebudowy bądź modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia:

budowa 0,8 km linii kablowej 30 kV dla powiązania GPZ Hankówka ze słupem nr 103 linii 30 kV Niegłowice - Krosno,

budowa 0,2 km linii kablowej 30 kV dla powiązania GPZ Hankówka ze słupem nr 108 linii 30 kV Niegłowice - Krosno,

przebudowa linii napowietrznej 15 kV Niegłowice - Krosno na ode. Niegłowice - Sobniów (dł. 2,9 km),

przebudowa linii napowietrznych nN (dł. 4,6 km) w m-ci Sobniów.

w zakresie przyłączeń odbiorców:

Tabela 5.18

Gmina	Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa przył.	Przyłącza SN	
			kabl. [km]	Słup z rozł. ster. radiowo [szt]
Jasło	Ciepłownia „Hankówka G1”	III	0,04	1
Jasło	Ciepłownia „Hankówka G2”	III	0,04	1

Tabela 5.19

Gmina	Nazwa obiektu przyłączanego	Grupa przył.	Przyłącza nN		Rozbudowa sieci		
			napow. [km]	kabl. [km]	st. transf. [szt.]	LSN napow./kabl. [km]	InN napow./kabl. [km]
Jasło	Przyłączanie odbiorców	IV, V	0,15	17,74	3	1,43	2,43

PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów nie prowadzi statystyk w zakresie zużycia energii elektrycznej oraz w zakresie liczby odbiorców energii elektrycznej wg taryf lub napięcia zasilania w rozbiciu na poszczególne gminy. Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI, całkowite zużycie w gminie Jasło wynosi około 24 075,5 MWh

5.11. Zaopatrzenie w gaz

Przez tereny gminy wiejskiej Jasło przebiega przesyłowa sieć gazowa wysokiego ciśnienia, której Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest właścicielem. Gmina Jasło jest zasilana z trzech gazociągów przesyłowych wysokiego ciśnienia: DN 300 Strachocina - Warzyce, DN 250 Sędziszów - Warzyce, DN 250/300 Wygoda - Warzyce. Sieć przesyłowa na terenie gminy Jasło

charakteryzuje się dużą niezawodnością dostawy gazu. Bezpieczeństwo dostaw do odbiorców jest zapewnione przez możliwość dwukierunkowego zasilania wszystkich gazociągów przesyłowych (praca rewersyjna) oraz poprzez pierścieniowe połączenia sieci średniego ciśnienia na większości stacji redukcyjno-pomiarowych. Gaz jest dystrybuowany za pomocą 7 stacji redukcyjno-pomiarowych.

Na terenie gminy jest zlokalizowany Węzeł Warzyce współpracujący z 3 gazociągami wysokiego ciśnienia: DN 300 Strachocina - Warzyce, DN 250 Sędziszów - Warzyce, DN 250/300 Wygoda - Warzyce. Na węźle znajdują się 2 punkty wyjścia z których zasilane są dwa gazociągi dystrybucyjne DN 250 - kierunek Gorlice oraz DN 250 - kierunek Gliniczek.

System gazowniczy zasilający teren Gminy Jasło składa się z gazociągów wysokiego ciśnienia oraz sieci gazowych średniego i niskiego ciśnienia. Sieć gazowa rozdzielcza na terenie Gminy Jasło gwarantuje pewność i niezawodność dostaw gazu do wszystkich zasilanych odbiorców. Wszystkie miejscowości w Gminie Jasło są zgazyfikowane. Lokalne źródło gazu ziemnego stanowi kopalnia gazu w Osobnicy z której gaz dostarczany jest do sieci gazowej średniego ciśnienia w ilości około 500 tys. nm /rok.

Głównym źródłem zasilania Gminy Jasło jest stacja gazowa rozdzielczo pomiarowa w Warzycach oraz gazociąg przesyłowy wysokiego ciśnienia, którego operatorem jest Gaz System.

Istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Jasło pokrywa w 100% obecne zapotrzebowanie na paliwo gazowe istniejących odbiorców, posiada również rezerwy przepustowości umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów dystrybucyjnych. Stan sieci gazowych na terenie Gminy Jasło jest zadowalający co zapewnia bezpieczeństwo zarówno dostaw gazu jak również bezpieczeństwo publiczne.

charakterystyka zasilania zewnętrznego: gazociągów wysokoprężnych i głównych stacji redukcyjnych (przepustowość, stan techniczny, stosowane technologie, bezpieczeństwo i niezawodność dostaw); stan techniczny sieci

- długość sieci gazowej PSG wysokiego ciśnienia 23 272 m, średnice od DN 50 do DN 300.
- stan techniczny gazociągów: kategoria poziomu ryzyka - średnie ryzyko, niskie ryzyko:
 - nie jest planowana rozbudowa sieci wysokiego ciśnienia na terenie Gminy Jasło,
 - możliwość przyłączenia odbiorców do sieci wysokiego ciśnienie może zostać określona po podaniu wymagań w zakresie wymaganego ciśnienia dostawy gazu i ilości zapotrzebowania określonych dokładnie we wniosku o określenie możliwości przyłączenia do sieci gazowej/wniosku o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej
- gazociągi wysokiego ciśnienia PSG są zasilane:
 - z sieci OGP Gaz System w miejscowości Warzyce- ciśnienie robocze 0,8 MPa k. Jasło Niegłowice i 2 gazociąg ciś. Robocze 1,6 MPa k. Gorlice
 - z Kopalni Gazu Rożtoki- 0,8 MPa,
 - z kierunku Gorlic przez sieć wysokiego ciśnienia DN 300 - własność PSG, ciśnienie robocze 1,6 MPa

-

Charakterystyka systemu dystrybucji gazu: gazociągów średnioprężnych i niskoprężnych stacji redukcyjnych II stopnia (przepustowość, stan techniczny, stosowane technologie, bezpieczeństwo i niezawodność dostaw); stan techniczny sieci:

W gminie Jasło zlokalizowane są 3 stacje PSG:

- SRP Żółków w m. Żółków, stacja redukcyjno pomiarowa - wysokiego ciśnienia o przepustowości Q=1000 Nm³/h, stacja stanowi zasilanie dla miejscowości: Żółków z poza gminy Jasło
- SR Chrzastówka w m. Chrzastówka, stacja redukcyjna średniego ciśnienia o przepustowości Q=300 Nm³/h, stan techniczny dobry. Stacja zasila sieć n/c w miejscowości Chrzastówka.
- SRP Wolica w m. Wolica, stacja redukcyjno - pomiarowa podwyższonego średniego ciśnienia o przepustowości Q=300 Nm³/h, stan techniczny dobry. Stacja zasila miejscowości Wolica, Łaski- Sobniów.

Struktura sieci gazowniczej, bardziej szczegółowe dane dotyczące systemu dystrybucji sieci WP/stacji I°/S.C./stacji 11°, średnice sieci i długości:

Informacje o stacjach zawarte zostały w punktach powyżej.

Charakterystykę sieci gazowej gminy Jasło przedstawia poniższa tabela

Tabela 5.20

Lata	Rodzaj	Gazociągi bez przyłączy gaz. (w metrach, w liczbach całkowitych)			Przyłącza gazowe (w sztukach)			Przyłącza gazowe (w metrach, w liczbach całkowitych)		
		Niskie	Srednie	Ogółem	Niskie	Srednie	Ogółem	Niskie	Sredni	Ogółem
		[m]			[szt.]			[m]		
2017	gmina miejska	121007	73411	194418	3972	1826	5798	68050	34677	102727
	gmina wiejska	29969	170333	200302	887	3409	4296	20577	89482	110059
2018	gmina miejska	118720	77785	196505	3980	1872	5852	67054	35985	103039
	gmina wiejska	22543	179334	201877	642	3683	4325	15269	95115	110384
2019	gmina miejska	119218	78822	198040	4000	1904	5904	67069	36906	103975
	gmina wiejska	22794	183504	206298	645	3747	4392	15221	96470	111691
2020	gmina miejska	119465	81119	200584	4015	1944	5959	67605	37297	104902
	gmina wiejska	23109	189781	212890	565	3886	4451	15245	97246	112491

Tabela 5.21. Sieć gazowa w 2020 roku.

Nazwa	Jednostka	Wartość
długość czynnej sieci ogółem w m	[m]	236 062
długość czynnej sieci przesyłowej w m	[m]	22 936
długość czynnej sieci rozdzielczej w m	[m]	213 126
długość czynnej sieci ogółem w km na 100 km ²	[-]	253,6
czynne przyłącza do budynków ogółem (mieszkalnych i niemieszkalnych)	[szt.]	4 456
czynne przyłącza do budynków mieszkalnych	[szt.]	4 340
odbiorcy gazu	[gosp.]	4 177
odbiorcy gazu w mln.	[gosp.]	0,0
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	[gosp.]	2 108
zużycie gazu w MWh	[MWh]	29 384,1
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w MWh	[MWh]	18 699,7
ludność korzystająca z sieci gazowej	[osoba]	14 637

Źródło: GUS

5.12. Sytuacja mieszkaniowa

Ważnym wyznacznikiem ogólnego standardu mieszkaniowego są: ilość osób przypadająca na jedną izbę oraz wielkość m² powierzchni użytkowej, która przypada na jedną osobę. Na terenie gminy utrzymuje się tendencja szybkiego wzrostu powierzchni użytkowej w m². Wynika to głównie z faktu budowania z roku na rok mieszkań o coraz to większych metrażowo powierzchniach. W gminie znajduje się 4 632 mieszkania.

W 2020 roku w gminie Jasło oddano do użytkowania 29 budynków budownictwa indywidualnego, w tym 22 budynki mieszkalne jednomieszkaniowe o łącznej powierzchni 3606 m².

Tabela 5. 22 Zasoby mieszkaniowe w 2020 roku – wskaźniki.

przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	86,9
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę [m ²]	24,8

mieszkania na 1000 mieszkańców	285,5
nowe mieszkania oddane do użytkowania	29
powierzchnia nowych mieszkań [m2]	3 606

Źródło: GUS

Ważnym elementem kształtującym warunki mieszkaniowe ludności jest wyposażenie mieszkań w instalacje techniczne i sanitarne. Korzystne zjawisko obserwuje się w wyposażeniu mieszkań w podstawowe instalacje jak: wodociąg, kanalizacja, łazienkę, gaz sieciowy i centralne ogrzewanie, energię elektryczną.

Tabela 5.23 Mieszkania wyposażone w instalacje techniczno-sanitarne (procent wszystkich mieszkań).

Nazwa	Ilość mieszkań
wodociąg	4 051
ustęp spłukiwany	3 987
łazienka	3 920
centralne ogrzewanie	3 021
gaz sieciowy	4 182

Źródło: GUS

Podstawowym problemem w substancji mieszkaniowej jest niewystarczające docieplenie budynków, co wynika po części z wieku budynków wykonanych w przestarzałych technologiach, z zastosowaniem starych norm budowlanych dopuszczających znacznie wyższe zużycie energii niż w obecnej polskiej normie budowlanej. Powoduje to spalanie znacznie większej, niż by to było konieczne w wypadku budynków lepiej docieplonych, ilości paliw.

Budynki wyposażone są w indywidualne źródła ciepła, z których większość to piece na paliwa stałe, w dużej części w nienajlepszym stanie technicznym i o niskiej efektywności, będące w związku z tym źródłami niskiej emisji.

6. Niska emisja na terenie gminy

Podstawowym problemem na terenie gminy jest niska emisja. Powstaje ona w wyniku procesów spalania paliw w lokalnych kotłowniach i piecach oraz z procesów spalania paliw w silnikach samochodowych. Procesowi spalania paliw towarzyszy emisja zanieczyszczeń między innymi takich substancji jak: pyły, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenki węgla, metale ciężkie. Kluczowy udział w emisji tych zanieczyszczeń spalanie paliw (przed wszystkim węgla) w domowych piecach grzewczych. Paliwem wykorzystywanym w paleniskach domowych jest najczęściej węgiel o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Często też stan kotłów nie odpowiada wymaganym warunkom technicznym. Urządzenia te charakteryzują się dość niską sprawnością, co wpływa negatywnie na procesy spalania, a zarazem emisji zanieczyszczeń. Dodatkowo, zdarza się, że w kotłach i piecach spalane są odpady. Powoduje to emisję szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia substancji, np. benzo(a)pirenu, dioksyn, furanów.

Pył zawieszony PM10 i PM2,5

Pył zawieszony jest mieszaniną bardzo drobnych cząstek stałych i ciekłych, które mogą pochodzić z emisji bezpośredniej (pył pierwotny) lub też powstają w wyniku reakcji między substancjami znajdującymi się w atmosferze (pył wtórny). Prekursorami pyłów wtórnych są przede wszystkim tlenki siarki, tlenki azotu i amoniak. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Źródła pyłu zawieszonego w powietrzu można podzielić na antropogeniczne i naturalne. Wśród antropogenicznych wymienić należy: źródła przemysłowe (energetyczne spalanie paliw i źródła technologiczne), transport samochodowy oraz spalanie paliw w sektorze bytowo-gospodarczym. Źródła naturalne to przede wszystkim pylenie traw, erozja gleb, wietrzenie skał oraz aerozol morski. Czynnikiem sprzyjającym szkodliwemu oddziaływaniu pyłu na zdrowie jest przede wszystkim wielkość cząstek. W pyłe zawieszonym całkowitym (TSP), ze względu na wielkość cząstek, wyróżnia się frakcje o ziarnach: powyżej 10 μm oraz poniżej 10 μm (pył zawieszony PM10).

Z prowadzonych badań epidemiologicznych wynika, iż wzrost stężenia zanieczyszczeń pyłowych PM10 o 10 ng/m^3 powoduje kilkuprocentowy wzrost zachorowań na choroby górnych dróg układu oddechowego, w tym astmy. W skład frakcji PM10 wchodzi frakcja o średnicy ziaren poniżej 2,5 μm (pył zawieszony PM2,5). Według najnowszych raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), frakcja PM2,5 uważana jest za wywołującą poważne konsekwencje zdrowotne, ponieważ ziarna o tak niewielkich rozmiarach mają zdolność łatwego wnikania do pęcherzyków płucnych, a stąd do układu krążenia. Ocenia się, że w istotnym stopniu stanowi to przyczynę szeregu schorzeń ogólnych, ograniczenia funkcjonowania płuc, astmę, bronchit oraz liczne choroby płuc, serca i innych organów. Należy podkreślić, że pyły oddziałują szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie, ale także na roślinność, glebę i wodę.

Benzo(a)piren

Benzo(a)piren jest głównym przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Źródłem powstawania benzo(a)pirenu mogą być silniki spalinowe, spalarnie odpadów, liczne procesy przemysłowe (np. produkcja koksu), pożary lasów, dym tytoniowy, a także wszelkie procesy rozkładu termicznego związków organicznych przebiegające przy niewystarczającej ilości tlenu. Nośnikiem benzo(a)pirenu w powietrzu jest pył, dlatego jego szkodliwe oddziaływanie jest ściśle związane z oddziaływaniem pyłu oraz jego specyficznymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi. Benzo(a)piren oddziałuje szkodliwie nie tylko na zdrowie ludzkie ale także na roślinność, glebę i wodę. Wykazuje on małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Podobnie, jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej. W wyniku przemian metabolicznych benzo(a)pirenu, w organizmie człowieka dochodzi do powstania i gromadzenia hydroksypochodnych benzo(a)pirenu o bardzo silnym działaniu rakotwórczym. Przeciętny okres między pierwszym kontaktem z czynnikiem rakotwórczym a powstaniem zmian nowotworowych wynosi ok. 15 lat, ale może być krótszy. Benzo(a)piren, podobnie jak inne WWA, wykazuje toksyczność układową, powodując uszkodzenie nadnerczy, układu chłonnego, krwiotwórczego i oddechowego.

Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że emisja substancji następuje z emitorów (kominów), które mają zaledwie kilkanaście lub kilkadziesiąt metrów wysokości co powoduje, że przy zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca ich powstawania, powodując przekroczenia bezpiecznych dla zdrowia stężeń zanieczyszczeń. Szczególnie niekorzystne

warunki dla zdrowia zachodzą zimą, gdy często występują inwersje termiczne przy mroźnej, wyżowej pogodzie (bezwietrznej), co powoduje zastój zanieczyszczeń w przyziemnej warstwie powietrza. Podstawą szacowania niskiej emisji jest masowy ładunek zanieczyszczeń w określonym czasie (dobowo lub rocznie) ze wspomnianych źródeł. Niska emisja może mieć charakter liniowy lub powierzchniowy. Liniowa emisja pochodzi z komunikacji - z pojazdów poruszających się po drogach przebiegających przez dany teren. Natomiast emisja powierzchniowa to emisja pochodząca z indywidualnych źródeł ciepła z kominami o wysokości nieprzekraczającej 40 metrów. Wyróżnić można jeszcze emisję punktową. Pochodzi ona z wysokich emitorów i z reguły rozprasza się na znacznym obszarze, najczęściej poza miejscem, z którego ta emisja następuje.

Na terenie gminy pojawiają się przekroczenia związane z emisją do powietrza pyłów zawieszonych. Emisja ta na terenie gminy Jasło ma głównie charakter napływowy z pobliskiego Jasła. Na potrzeby badania wielkości emisji wyodrębniono obszar Pk11sPkB(a)Pa14. Zlokalizowana jest na terenie obejmującym znaczną część województwa podkarpackiego, w tym gminę wiejską Jasło; zajmuje powierzchnię 307025 ha, zamieszkiwany jest przez 674 tys. osób; jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym; emitowany roczny ładunek B(a)P ze wszystkich typów źródeł wynosi 2 389,8 kg; stężenia średnie roczne osiągają maksymalnie 5,0 ng/m³; w stężeniach w obszarach miejskich przeważa emisja z ogrzewania indywidualnego, w obszarach pozamiejskich przeważa napływ.

Ważnym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy jest emisja zanieczyszczeń z emitorów o niskiej wysokości. Ponieważ na terenie gminy nie ma sieciowych źródeł ciepła tylko kotłownie indywidualne trudniej jest kontrolować taką emisję. Liczba mieszkań w dużym stopniu pokrywa się z ilością indywidualnych źródeł ciepła. Większość z nich to stare źródła ciepła, jednak brak jest dokładanych danych dotyczących rodzaju i mocy zainstalowanych w gminie indywidualnych źródeł ciepła, a także tego, jakie paliwo jest przez nie wykorzystywane.

Dane z pomiaru zanieczyszczeń Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska wskazują, że prawdopodobnie na terenie gminy są spalane śmieci (wskazuje na to duża ilość benzo(a)pirenu w pyłach zawieszonych PM₁₀, przekraczające normy). Emisje z budownictwa, związane z wykorzystaniem węgla kamiennego na potrzeby ogrzewania budynków, są głównym źródłem emisji pyłów (PM₁₀ i PM_{2,5}) oraz bezno(a)pirenu, tym samym przyczyniają się w znacznym stopniu do powstawania przekroczeń stężeń substancji dopuszczalnych w powietrzu. W zabudowie indywidualnej mieszka większość mieszkańców gminy.

Ponadto część emisji wiąże się z nieodpowiednim użytkowaniem energii w samych budynkach

- nieefektywnym wykorzystaniem, związanym nie tylko ze złym stanem technicznym i brakiem odpowiedniej izolacji cieplnej ale również złymi nawykami użytkowników (brak zachowań sprzyjających oszczędzaniu energii), które mogłyby w znaczącym stopniu zmniejszyć zużycie

energii zarówno cieplnej jak i elektrycznej oraz gazu. Należy także wziąć pod uwagę stan cieplny budynków. Wiele z nich wymaga przeprowadzenia termomodernizacji.

Termomodernizacji wymaga także część budynków użyteczności publicznej należących do gminy. Część z nich wymaga także wymiany źródeł ciepła.

Tabela 6.1. Zasoby mieszkaniowe w gminie Jasto

budynki mieszkalne							
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4 334	4 362	4 389	4 432	4 466	4 489	4 617	4 561
mieszkania							
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
4 407	4 439	4 472	4 516	4 553	4 582	4 603	4 632
izby							
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
18 475	18 668	18 876	19 139	19 341	19 523	19 640	19 805
powierzchnia użytkowa mieszkań [m2]							
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
373 623	377 856	382 605	387 978	392 469	396 301	398 812	402 418

Źródło: GUS, BDL

Według zebranych danych obejmujących ok. 20 % budynków mieszkalnych (806 ankiet – poprzednia edycja PONE), co jest wartością reprezentatywną, na terenie gminy dominującymi źródłami ciepła są piece węglowe (ok. 70 %). Wiele gospodarstw wykorzystuje te piece do spalania, oprócz węgla i jego pochodnych, także drewno. 23 % wykorzystuje piece gazowe (podłączone do sieci gazowniczej). Pozostałe źródła ciepła u odbiorców indywidualnych odgrywają mniejszą rolę.

Dla poprawy istniejących warunków i dla ograniczenia pojawiającej się niskiej emisji konieczna jest realizacja działań z zakresu termomodernizacji istniejących budynków, wymiany/modernizacji źródeł ciepła oraz budowy nowych obiektów w wyższym standardzie energetycznym.

Kolejnym istotnym źródłem niskiej emisji na terenie gminy Jasto jest transport drogowy. Powiązany jest on przede wszystkim z przebiegającymi przez omawiany teren drogami krajowymi oraz wojewódzkimi, które cechują się znacznym ruchem o charakterze tranzytowym.

Dla poprawy istniejących warunków i dla ograniczenia pojawiającej się niskiej emisji konieczna jest realizacja działań z wymiany/modernizacji źródeł ciepła.

7. Działania ograniczające niską emisję w budynkach mieszkalnych

7.1. Wymiana źródeł ciepła

Głównym źródłem niskiej emisji (pyły oraz benzo(a)piren) na terenie gminy są indywidualne źródła ciepła, opalane węglem kamiennym (różnymi odmianami węgla, szczególnie niskiej jakości). Węgiel zaspokaja większość zapotrzebowania na ciepło w gospodarstwach domowych w gminie. Na terenie gminy nie funkcjonują zbiorowe systemy zaopatrzenia w ciepło, również w bardzo niewielkim stopniu rozwinięta jest sieć gazowa. Pomimo rozwoju budownictwa w ostatnich latach, znaczna część budynków charakteryzuje się złą izolacją cieplną.

Jako największe źródła zanieczyszczeń do powietrza zlokalizowanymi na terenie gminy wskazuje się:

- stosowanie paliw o wysokiej zawartości popiołu i siarki wraz ze spalaniem śmieci w kotłach o niskiej sprawności cieplnej,
- wysoki udział indywidualnego ogrzewania na paliwa stałe w zaspokajaniu potrzeb grzewczych mieszkańców,
- eksploatacja instalacji energetycznych o małej mocy,
- duże straty energii cieplnej spowodowane złym stanem technicznym budynków.

Na terenie gminy niskoemisyjne nośniki energii na potrzeby ogrzewania dostępne są w ograniczonym zakresie. Jako niskoemisyjne źródła energii stosowane do ogrzewania budynków należy wskazać: ciepło sieciowe, gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, energia elektryczna, energia ze źródeł odnawialnych (pompy ciepła oraz kolektory słoneczne i instalacje hybrydowe). Należy przy tym zaznaczyć, że biomasa stosowana jako paliwo (drewno, trociny, pelet itp.) cechuje się wysoką emisją zanieczyszczeń pyłowych i nie powinna być uznana za niskoemisyjne źródło.

7.2. Ciepło sieciowe

Ciepło sieciowe jest jednym z najbardziej efektywnych źródeł niskoemisyjnego ogrzewania domów, jednak na terenie gminy jest niedostępne. Biorąc pod uwagę stan zainwestowania gminy i brak zespołów zabudowy wymagających dostawy większej ilości ciepła do celów grzewczych i przygotowania ciepłej wody użytkowej, rozwój zorganizowanych systemów ciepłowniczych jest nieuzasadniony ekonomicznie.

7.3. Gaz ziemny

Gmina Jasło jest w wysokim stopniu zgazyfikowana. Znajduje się tu sieć gazowa niskiego ciśnienia o łącznej długości 33743 m, średniego ciśnienia o łącznej długości 166416 m oraz wysokiego ciśnienia o łącznej długości 10611 m, a także przyłącza gazowe niskiego ciśnienia - 1163 szt. o łącznej długości 34240 m, średniego ciśnienia - 3368 szt. o łącznej długości 118102 m oraz 1 przyłącze podwyższonego ciśnienia o długości 95 m.

Gaz ziemny uważany jest za najtańsze ekologiczne paliwo do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody. Aby doprowadzić do budynku gaz sieciowy, trzeba zbudować: przyłącze gazowe, czyli odcinek przewodu między siecią gazową i szafką z kurkiem głównym; zewnętrzną instalację gazową, łączącą kurek główny z zaworem zamontowanym w szafce gazowej. Przebieg przyłącza gazowego i jego wykonanie leży w gestii zakładu gazowniczego. Jednak już trasa instalacji układanej na działce zależy od właściciela działki. Wzdłuż tej trasy musi być bowiem wyznaczona tzw. strefa kontrolowana. Jest nią pas o szerokości 1 m, na którym nie można wznosić żadnych budowli, sadzić drzew ani układać żadnych przewodów (np. wodociągowych, elektrycznych, kanalizacyjnych). Odległość między przebiegającą w ziemi rurą zewnętrzną instalacji gazowej a ogrodzeniem może być zmniejszona do 0,5 m. Po otrzymaniu z zakładu gazowniczego "Warunków przyłączenia do sieci gazowej" należy zawrzeć z przedsiębiorstwem gazowniczym "Umowę przyłączeniową". Zgodnie z tą umową:

- dostawca gazu bierze na siebie obowiązek zaprojektowania i wykonania przyłącza gazowego;
- do klienta należy: zlecenie wykonania projektu instalacji, uzyskanie pozwolenia na budowę, wybranie wykonawcy zewnętrznej oraz wewnętrznej instalacji gazowej.

Kiedy instalacja i przyłącze zostaną wykonane, sprawdzone (co polega na przeprowadzeniu próby szczelności) i odebrane (do czego konieczny jest odbiór kominiarski), wówczas dochodzi do

podpisania ostatniego dokumentu - "Umowy sprzedaży gazu". Dopiero po jej podpisaniu następuje nagazowanie instalacji i zamontowanie gazomierza.

Kotły gazowe wykorzystujące gaz ziemny jako paliwo można podzielić na:

- stojące i wiszące - ze względu na usytuowanie,
- jedno- i dwufunkcyjne - pod względem funkcjonalnym (pierwsze ogrzewają wodę jedynie na potrzeby centralnego ogrzewania, drugie przystosowane są zarówno do ogrzewania jak i przygotowywania ciepłej wody),
- kotły z otwartą i z zamkniętą komorą spalania - ze względu na budowę komory spalania i związany z tym sposób pobierania powietrza do spalania oraz sposób odprowadzania spalin (pierwsze pobierają powietrze do spalania z pomieszczenia, w którym się znajdują, w drugich powietrze pobierane jest za pomocą specjalnego przewodu bezpośrednio z zewnątrz),
- tradycyjne i kondensacyjne - ze względu na sposób działania (kotły kondensacyjne odzyskują ciepło z pary wodnej zawartej w spalinach, dzięki czemu mają wysoką sprawność - nawet 107%, kotły te wymagają zastosowania specjalnych, odpornych na działanie kondensatu kominów - ze stali lub kamionki kwasoodpornej).

Główne zalety stosowania gazu ziemnego do ogrzewania budynków:

- wygoda użytkowania, minimalny wkład czasu na obsługę,
- wysoka sprawność urządzeń grzewczych,
- duża dostępność urządzeń grzewczych, do dostosowania do specyficznych potrzeb konkretnego budynku,
- nie wymaga osobnego pomieszczenia na kotłownię.

Główne wady stosowania gazu ziemnego do ogrzewania budynków:

- ograniczona dostępność sieci gazowej,
- wysoki koszt ogrzewania, wysoki koszt przyłącza gazowego.

7.4. Gaz płynny

Gaz płynny, popularnie zwany LPG (ang. liquefied petroleum gas), znany jako propan butan, gazol - to mieszanina propanu i butanu. Używany jest jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii. LPG uzyskiwany jest jako produkt uboczny przy rafinacji ropy naftowej. Niewielkie jego ilości otrzymuje się także ze złóż gazu ziemnego.

LPG jest bardzo wydajny i wygodny w użyciu. Podobnie jak gaz ziemny jest czystszy źródłem energii. Powstałe w wyniku jego spalania ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu, sadzy i popiołu są znacznie mniejsze niż w przypadku pozostałych nośników energii (paliwa płynne i stałe). LPG służy jako napęd samochodowy, paliwo do procesów technologicznych, a ponadto doskonale sprawdza się w ogrzewaniu wszelkiego rodzaju pomieszczeń.

Gaz płynny trzeba przechowywać w specjalnym zbiorniku pod- lub naziemnym. Jego wielkość zależy od łącznej mocy znajdujących się w domu urządzeń grzewczych. Dostawcy gazu zwykle zapewniają kompleksową obsługę związaną z wykonaniem instalacji zewnętrznej: przygotowują jej projekt, dostarczają i montują zbiornik z armaturą, wykonują zewnętrzną instalację i załatwiają jej odbiór przez inspektora Urzędu Dozoru Technicznego. Większość dostawców gazu oferuje do celów ogrzewania domu czysty propan lub mieszaninę propanu i butanu. Pierwszy ze względu na niską temperaturę parowania (-42°C) może być przechowywany w zbiornikach naziemnych i podziemnych. Drugi z kolei jedynie w podziemnych.

Główne zalety stosowania gazu płynnego do ogrzewania budynków:

- wygoda użytkowania, minimalny wkład czasu na obsługę,
- wysoka sprawność urządzeń grzewczych,
- duża dostępność urządzeń grzewczych, do dostosowania do specyficznych potrzeb konkretnego budynku,
- nie wymaga dostępu do sieci gazowej.

Główne wady stosowania gazu płynnego do ogrzewania budynków:

- bardzo wysoki koszt ogrzewania,
- konieczność zapewnienia możliwości montażu zbiornika na gaz oraz odpowiednich warunków magazynowania.

7.5. Olej opałowy

Olej napędowy jest mieszaniną węglowodorów parafinowych, naftenowych i aromatycznych, wydzielonych z ropy naftowej w procesach destylacyjnych. Destylaty oleju napędowego mają temperatury wrzenia znacznie wyższe (180-350 °C) niż destylaty, z których produkuje się benzynę. Z uwagi na dużą zawartość siarki w tych destylatach, konieczne jest jej usuwanie poprzez obróbkę wodorową w procesach katalitycznych (hydrorafinacja).

Kotły olejowe zapewniają podobny komfort ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody jak kotły na gaz ziemny, lecz koszty eksploatacyjne są dużo wyższe. Nowoczesne kotły olejowe są zautomatyzowane, mało awaryjne, ale wymagają nadzoru.

Przeważają kotły stojące (jedno- i dwufunkcyjne), lecz do wyboru są także kotły wiszące, jednofunkcyjne, z wbudowanym zasobnikiem ciepłej wody oraz kondensacyjne. Do najefektywniejszych urządzeń spalających olej opałowy należą kondensacyjne kotły olejowe. Sprawność kondensacyjnych kotłów olejowych jest o około 10% wyższa niż tradycyjnych kotłów olejowych.

Kotłownie olejowe powinny spełniać odpowiednie wymogi budowlane oraz instalacyjne - kubatura nie mniejsza niż 8 m³, wysokość minimalna 2,2 m. Paliwo magazynuje się w zbiornikach, z których automatycznie dostarczane jest do kotła. Jeśli pojemność zbiornika nie przekracza 1 m³, można go postawić w tym samym pomieszczeniu co kocioł. Przewód odprowadzający spaliny powinien być wykonany ze stali kwasoodpornej.

Główne zalety stosowania oleju opałowego do ogrzewania budynków:

- wygoda użytkowania,
- bezpieczeństwo użytkowania,

Główne wady stosowania oleju opałowego do ogrzewania budynków:

- bardzo wysoki koszt ogrzewania,
- konieczność czyszczenia i regulacji palników,
- konieczność wydzielenia kotłowni oraz odpowiednich warunków magazynowania.

7.6. Energia elektryczna

Energia elektryczna jest najbardziej dostępnym źródłem ciepła a także praktycznie (lokalnie) bezemisyjnym. Zasilane nim urządzenia grzewcze mają wysoką sprawność. Im bardziej energooszczędny jest dom, tym bardziej opłacalne staje się ogrzewanie elektryczne.

Zakłady energetyczne mają specjalne oferty, atrakcyjne dla osób ogrzewających dom energią elektryczną. Najbardziej popularna jest dwustrefowa - G12. Tańszy prąd można pobierać nocą i w ciągu dnia (w określonych godzinach). Dostępne są również inne taryfy dla osób korzystających z ogrzewania elektrycznego.

Źródłem ciepła mogą być:

- grzejniki elektryczne - stanowią podstawowy lub uzupełniający element instalacji grzewczej (wybierać można spośród grzejników konwekcyjnych, promiennikowych i olejowych),
- piece akumulacyjne:
 - z rozładowaniem statycznym - piec oddaje zakumulowane ciepło przez obudowę lub uchylającą się przepustnicę, którą wypływa ciepłe powietrze. Sterowanie pracą tych urządzeń jest często ograniczone, a w mało zaawansowanych modelach praktycznie niemożliwe. Dlatego nie można zatrzymać nagromadzonego ciepła - piec nagrzewa się i od razu oddaje ciepło aż do całkowitego wystygnięcia. Stawia się je w pomieszczeniach, w których komfort ogrzewania i dokładne ustawienie temperatury nie są najważniejsze,
 - z rozładowaniem dynamicznym - zakumulowane w bloku kamiennym ciepło przekazywane jest przepływającemu przez piec powietrzu, którego obieg wymusza wbudowany wentylator. Z kolei jego pracą zarządza układ sterujący, który włącza dmuchawę i usuwa nagrzane powietrze - ale tylko w ilości potrzebnej do ogrzania pomieszczenia. Zastosowane do sterowania układy elektroniczne sprawiają, że nagrzewanie się pieca oraz oddawanie ciepła są kontrolowane i optymalizowane.
- podłogowe ogrzewanie akumulacyjne. Kable grzejne przykrywa się warstwą betonu o grubości 7-15 cm, która gromadzi ciepło nocą i w dzień (kiedy prąd jest tańszy), a w dzień oddaje je do pomieszczeń.

Główne zalety stosowania energii elektrycznej do ogrzewania budynków:

- niewielki koszt inwestycji (instalacji),
- nie jest potrzebna specjalna instalacja CO (w przypadku grzejników elektrycznych),
- bezpieczeństwo i wygoda użytkownika.

Główne wady stosowania energii elektrycznej do ogrzewania budynków:

- bardzo wysokie koszty ogrzewania,

7.7. Źródła ciepła wykorzystujące energię odnawialną

Do ogrzewania budynków mieszkalnych można wykorzystać następujące źródła wykorzystujące energię odnawialną:

- pompy ciepła
- kolektory słoneczne
- instalacje hybrydowe

Pompy ciepła. Geotermia, zarówno płytka jak i głęboka, jest technologią, która ma duże możliwości zastosowania w budownictwie. Geotermia głęboka to instalacje dużej skali, które nie są przeznaczone jako źródło ciepła do pojedynczych budynków. Geotermia płytka nadaje się bardzo dobrze do zastosowań w pojedynczych budynkach mieszkalnych - do tych źródeł zalicza się pompy ciepła (zwłaszcza pompy o dużym CoP). Tego typu źródła są obecnie coraz bardziej powszechne w Polsce ze względu na stosunkowo dużą ich opłacalność (jest to technologia rynkowa, która nie wymaga wsparcia). Pompa ciepła jest wykorzystywana zazwyczaj do wspomagania centralnego ogrzewania

budynku. Jest to źródło, które wymaga jednak zewnętrznego zasilania energią elektryczną (pompa obiegowa).

W przypadku inwestycji w pompę ciepła, w stosunku do kotłowni na olej opałowy, gaz płynny czy ogrzewania elektrycznego (grzejniki elektryczne), realny czas zwrotu inwestycji wynosi 5 do 7 lat. Żywotność pompy ciepła może wynosić nawet do 50 lat. Pompa ciepła może być wykorzystywana jako jedyne źródło ciepła do ogrzewania budynku albo współpracować z dodatkowymi źródłami - łatwo można ją podłączyć do takich instalacji jak np. kolektory słoneczne czy kominiek z płaszczem wodnym, może również współpracować z kotłem olejowym, gazowym lub na paliwo stałe. Dodatkowym atutem jest możliwość chłodzenia pomieszczeń w lecie podnosząc komfort w budynku. Kolektory słoneczne. Jest to technologia rozpowszechniona w Polsce, ze względu na większą opłacalność ekonomiczną (niższe koszty technologii). Obecnie na rynku dostępne są dwa typy kolektorów - płaskie oraz próżniowe. Oba typy nadają się do stosowania w taki sam sposób, różnią się jednak sprawnością. Kolektory próżniowe, dzięki swojej konstrukcji mają większy uzysk energii w ciągu całego roku, nieco mniejszy natomiast w lecie niż panele płaskie. Sprawność paneli zmniejsza się wraz ze wzrostem różnicy temperatur pomiędzy kolektorem (absorberem) a otoczeniem. Kolektory próżniowe są mniej wrażliwe na to zjawisko. Średnioroczny uzysk energii dla kolektorów płaskich, w warunkach polskich mieści się w zakresie 300-500 kWh/m² na rok natomiast dla kolektorów próżniowych jest on wyższy i mieści się w zakresie 600-900 kWh/m² rocznie (dane producentów kolektorów). Panele płaskie od próżniowych poza uzyskiem energii odróżnia również cena - kolektory płaskie są ok. dwukrotnie tańsze niż próżniowe. Żywotność instalacji określa się na 20-30 lat.

Kolektory słoneczne służą do podgrzewania wody użytkowej i wspomagania centralnego ogrzewania, przyczyniając się do obniżenia zużycia paliwa przez konwencjonalne źródło ciepła. Pobieranie energii z kolektorów słonecznych może odbywać się głównie w okresie od marca do października

Instalacje hybrydowe, to połączenie różnych źródeł wykorzystujących energię odnawialną - np. panele fotowoltaiczne oraz pompa ciepła, lub kolektory słoneczne. W takim wypadku fotowoltaika dostarcza energii elektrycznej służącej do funkcjonowania pompy obiegowej.

Źródła OZE stanowią zazwyczaj element wspomagający system ogrzewania oparty na innych paliwach konwencjonalnych i zmniejszają zużycie energii z tych paliw. Jako jedyne źródła ciepła mogą być zastosowane w budynkach o wysokich parametrach energooszczędności.

7.8. Niskoemisyjne źródła węglowe oraz na biomasę

Na polskim rynku producenci kotłów z mechanicznym podajnikiem paliwa oferują w sprzedaży jednostki o mocach od 15 kW do 1,5 MW. Na podstawie przeprowadzonych badań w Instytucie Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu stwierdzono, że przy zastosowaniu odpowiedniego paliwa sprawność kotłów automatycznych sięga nawet ponad 90%. Wydatki poniesione na wymianę kotła i adaptację kotłowni rekompensuje późniejsza tania eksploatacja. Koszt produkcji ciepła w kotłach niskoemisyjnych z zastosowaniem wysokogatunkowego paliwa jest do 40% niższy od ogrzewania za pomocą tradycyjnych kotłów węglowych. Praca kotła automatycznego, podobnie jak w kotłach olejowych i gazowych, sterowana jest układem automatyki, pozwalającym utrzymać zadaną temperaturę w ogrzewanych pomieszczeniach oraz regulację temperatury w ciągu doby. Ponadto palenisko w tego typu kotłach wyposażone jest w układ samoczyszczący.

W małych kotłach uzupełnianie zasobnika węglowego odbywa się raz na 3-6 dni, bez konieczności dodatkowej obsługi. W okresach letnich w kotle pracującym na potrzeby ciepłej wody, załadunek

paliwa odbywa się raz na 3, a nawet 4 tygodnie. Węgiel dozowany jest do paleniska za pomocą podajnika mechanicznego w dokładnych ilościach, gdzie następnie jest spalany pod nadmuchem powietrza zapewniając żądany komfort cieplny pomieszczeń. Ponadto ilość wytwarzanego popiołu jest niewielka, co jest spowodowane efektywnym spalaniem oraz tym, że kotły te przystosowane są do spalania odpowiednio przygotowanych wysokogatunkowych rodzajów węgla. Użycie paliwa złej jakości może spowodować zapchanie podajnika paliwa lub powstanie zbyt dużej zgorzeli w palenisku, co grozi uszkodzeniem kotła.

W urządzeniach tych nie można spalać również odpadów komunalnych i bytowych, powodujących trudne do oszacowania emisje, w tym również związków bardzo szkodliwych (jak np. dioksyny i furany), a co nadal jest popularne przy stosowaniu tradycyjnych palenisk węglowych. W wielu urządzeniach producenci dopuszczają spalanie biomasy w formie odpowiednio przygotowanych peletów, ale również w ostatnim czasie coraz bardziej popularne stają się kotły opalane miętem węglowym wysokiej jakości. Początkowo urządzenia te pochodziły wyłącznie z importu. Obecnie istnieje duża grupa producentów krajowych oferujących nowoczesne zautomatyzowane kotły węglowe wraz ze stosownym atestem energetycznym i znakiem bezpieczeństwa ekologicznego.

Kotły automatyczne na pelety (paliwo granulowane) i brykiety drzewne wyposażone są w automatyczny system podawania paliwa oraz doprowadzania powietrza do spalania. Nie wymagają stałej obsługi, mogą współpracować z automatyką pogodową. Paliwo umieszcza się w specjalnym zasobniku, skąd jest pobierane przez podajnik z napędem elektrycznym sterowany automatycznie w zależności od warunków atmosferycznych. Automatycznie steruje także wentylatorem dozującym powietrze do spalania. Paliwo uzupełnia się co kilka dni, tym rzadziej, im większy jest zasobnik.

Energetyczne wykorzystywanie biomasy (drewno z szybko rosnących drzew i krzewów, słomy zbóż i rzepaku) jest propagowane poprzez szkolenia, pokazy i promocje. Produkcja eko-paliw jest ogromną szansą dla terenów wiejskich i w bilansie kosztów korzyści jest opłacalna w całym systemie gospodarczym.

Zalety kotłów na drewno i biomasę: W dobie dużej świadomości ekologicznej ważną zaletą tych kotłów jest to, że materiał opałowy jaki się w nich stosuje, czyli biomasa jest paliwem odnawialnym. Sadząc drzewa i inne rośliny, można uzupełniać jego zapasy, a podczas spalania biomasy do atmosfery uwalnia się tylko tyle dwutlenku węgla, ile spalane rośliny pobrały wcześniej w procesie fotosyntezy. Ich spalanie nie przyczynia się zatem do powiększenia dziury ozonowej.

Wady kotłów na biomasę: podstawową wadą kotłów na biomasę jest to, że na ich zainstalowanie i przetrzymywanie materiału opałowego potrzebujemy sporej powierzchni. Ze wszystkich paliw najwięcej miejsca zajmuje słoma. W sezonie grzewczym kotły na słomę zużywają jej tyle, że trzeba przeznaczyć na nią przestrzeń wielkości dużej stodoły. Kolejną wadą jest to, że biopaliwa należy uzupełniać w kotle częściej niż węgiel. Pod tym względem znów najgorzej wypada słoma, której porcja wypala się w ciągu kilkudziesięciu minut. Najdłużej natomiast palą się pelety, ziarna zbóż i pestki, które są spalane w specjalnych kotłach z automatycznymi podajnikami i zasobnikami. W tego typu urządzeniach można zgromadzić zapas paliwa na kilka dni.

Dodatkowa instalacja kotów na drewno i biomasę: w przypadku kotów na drewno i biomasę wymogi dotyczące wentylacji i komina są takie same jak w przypadku kotłów na węgiel.

Przygotowywanie ciepłej wody użytkowej: podobnie jak w przypadku kotłów na węgiel, do kotłów na drewno i biomasę należy dokupić osobne urządzenia do podgrzewania wody użytkowej, które działają niezależnie od kotła lub też z nim współpracuje.

Instalacja grzewcza: kotły na drewno i biomasę pracują w instalacji systemu otwartego, dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest zainstalowanie do nich tradycyjnych grzejników. Jednak coraz częściej na rynku pojawiają się modele przystosowane do pracy w układzie zamkniętym.

Kotły na drewno i biomasę- koszty instalacji i materiału opałowego: kompletna instalacja w skład której wchodzi: kocioł na drewno (biomasę), komin, zasobnik ciepłej wody użytkowej, grzejniki, rury oraz niezbędna armatura zabezpieczającą i sterującą kosztuje w okolicach od 15 do 30 tys. zł.

Natomiast roczny koszt ogrzewania domu o powierzchni 100 m² to około 1800 zł.

Jednak pomimo wysokiej sprawności urządzenia te charakteryzują się stosunkowo dużą emisją pyłu i innych substancji (jednak niższą od starych źródeł węglowych), więc należy je traktować jako alternatywne rozwiązanie w przypadku, gdy nieuzasadnione (technicznie, bądź ekonomicznie) jest źródło gazowe, olejowe lub elektryczne.

7.9. Termomodernizacja

Zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną obiektu mieszkalnego osiągnąć jest głównie poprzez zmniejszenie strat ciepła i tak: dla przegród zewnętrznych poprzez ocieplenie ścian, stropodachów (dachów), stropów nad piwnicami, a także wymianę okien i drzwi. Ponadto zmniejszenie współczynnika infiltracji powietrza zewnętrznego przez nieszczelności (głównie okna i drzwi) powoduje znaczące zmniejszenie strat ciepła na ogrzewanie zimnego powietrza. Inną ważną przyczyną wysokiego zużycia ciepła jest niska sprawność wewnętrznej instalacji ogrzewania.

Doświadczenia z audytów energetycznych pokazują, iż przedsięwzięcia termorenowacyjne mogą przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii nawet o 60%. Wadą tych przedsięwzięć jest duża wysokość ponoszonych na ten cel nakładów inwestycyjnych, lecz należy mieć również na uwadze, że czas życia tego typu inwestycji wynosi, co najmniej 20 lat.

Nowoczesnymi metodami termomodernizacji budynków, obecnie stosowanymi są:

- metoda lekka mokra, inaczej system bezpośredniego ocieplania ścian zewnętrznych, polega na klejeniu elementów izolacyjnych i osłonowych oraz tynkowaniu. Do docieplenia stosuje się płyty z wełny mineralnej lub styropianu. Zwykle stosuje się firmowe zestawy materiałów, czyli systemy dociepleń. W skład takiego systemu wchodzi: zaprawa klejąca, tkanina szklana, materiał gruntujący i masa tynkarska,
- metoda lekka sucha polega na dociepleniu płytami z twardej wełny mineralnej, która jest układana pomiędzy profile rusztu z blachy ocynkowanej. Płyty mocuje się do ścian specjalnymi łącznikami, a następnie okrywa się blachą fałdową mocowaną do rusztu,
- metoda ciężka mokra, jako materiał izolacyjny wykorzystuje płyty styropianowe o grubości 5 cm, mocowane za pomocą masy klejącej, elewacja jest wykończona tynkiem tradycyjnym zbrojonym siatką mocowaną do niezależnej konstrukcji z siatki zgrzewanej.

Zastosowanie termomodernizacji poprzez ograniczenie zapotrzebowania na ciepło przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Opłacalne są jednak tylko niektóre zmiany. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego.

Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,

- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi.

Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak:

- podniesienie komfortu użytkowania,
- ochrona środowiska przyrodniczego,
- ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji.

Warunkiem koniecznym warunkującym osiągnięcie wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest:

- realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych,
- przed podjęciem decyzji inwestycyjnej - dokonanie oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny).

Termomodernizacja jest uważana za czynnik przynoszący największe wymierne korzyści w zakresie racjonalizacji gospodarki energią, ponieważ aż ok. 40 % energii w skali kraju jest wykorzystywane właśnie w sektorze budownictwa.

Stan 45% budynków użyteczności publicznej uwzględnionych w badaniu dotyczącym stanu budynków jest określany jako bardzo dobry -ocena szacunkowa stopnia termomodernizacji wykazuje, że są to budynki w pełni zmodernizowane pod względem efektywności wykorzystania energii.

Chociaż gmina nie ma bezpośredniego wpływu na mieszkańców czy podmioty gospodarcze działające na jego terenie dla zwiększenia działań w zakresie prac termomodernizacyjnych to ma narzędzia pośrednie -- są to instrumenty prawne, związane np. z odpowiednimi zapisami w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

8. Analiza przedsięwzięć realizowanych w ramach Programu

8.1. Kocioł gazowy

Przyłączenie obiektu do sieci gazowej odbywa się na wniosek Klienta złożony w przedsiębiorstwie gazowniczym. W Polskiej Spółce Gazownictwa Sp. z o.o. obowiązują jednolite zasady przyłączania do sieci gazowej, których etapy, zapoczątkowane przyjęciem odpowiedniego wniosku Klienta, są następujące:

1. Wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej
2. Warunki przyłączenia do sieci gazowej
3. Wniosek o zawarcie umowy o przyłączenie do sieci gazowej
4. Umowa o przyłączenie do sieci gazowej
5. Realizacja Umowy o przyłączenie do sieci gazowej
6. Umowa kompleksowa dostarczania paliwa gazowego.

Drugim rodzajem gazu jest gaz płynny, który magazynuje się w zbiornikach na powierzchni działki lub pod powierzchnią gruntu. Wielkość zbiornika jest zależna od mocy kotła gazowego. Kotły gazowe w porównaniu z tymi na paliwa stałe wykazują istotne zalety, a szczególnie znacznie mniejszy nakład pracy na obsługę, szybsze rozpalanie, dobrą regulację, małe zapotrzebowanie miejsca na paliwo oraz

czystość w pomieszczeniu. Kotły tradycyjne mają otwartą lub zamkniętą komorę spalania. Rozróżnia się kotły jedno oraz dwufunkcyjne. Pierwszy typ wykorzystywany jest tylko do ogrzewania pomieszczeń, a jego moc ustala się według zapotrzebowania budynku na ciepło, drugi natomiast służy również do przygotowania ciepłej wody użytkowej, a jego moc jest powiększona zależnie od potrzeb ogrzewania wody. Kotły kondensacyjne wykorzystują zjawisko kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach. Odzyskana dzięki temu dodatkowa energia ciepła skraplania zostaje przekazana do instalacji centralnego ogrzewania, co powoduje wyższą sprawność w stosunku do kotłów konwencjonalnych. Do wad tego rozwiązania można zaliczyć wysokie koszty eksploatacji, ze względu na cenę paliwa oraz konieczność kupna lub wynajęcia zbiornika do magazynowania gazu. W przypadku kotłów kondensacyjnych pojawia się również dodatkowy koszt wykonania wodnego ogrzewania płaszczynowego np. połogowego, ze względu na niskotemperaturową pracę źródła, ponieważ aby doszło do kondensacji konieczne jest, aby temperatura wody powrotnej była niższa niż typowej instalacji, co powoduje przymus stosowania większych grzejników.

8.2. Kocioł olejowy

Sugerowanym ekologicznym źródłem ciepła jest kocioł opalany lekkim olejem. Kotły olejowe można podzielić na tradycyjne oraz kondensacyjne, których zasada działania jest taka sama jak w przypadku kotłów kondensacyjnych opalanych gazem płynnym. Koszty eksploatacji kotła olejowego kondensacyjnego są niższe niż w przypadku tradycyjnego, ze względu na wyższą sprawność, a tym samym mniejsze zużycie paliwa. Do zalet kotłów olejowych zalicza się niewątpliwie łatwość sterowania, czystość kotłowni, czystość spalin.

8.3. Kotły opalane węglem

Wysoka emisja zanieczyszczeń ze spalania węgla wynika ze spalania paliwa złej jakości w niskosprawnych źle regulowanych kotłach. Rozwiązaniem jest stosowanie nowoczesnych kotłów retortowych, charakteryzujących się wysoką sprawnością wytwarzania ciepła. Paliwo i powietrze jest dozowane do paleniska w odpowiednich proporcjach, dzięki czemu węgiel spalany jest w efektywny sposób. Ponadto podczas spalania paliwa w kotle retortowym występuje znacznie mniejsza emisja substancji będących produktem spalania niecałkowitego (sadza) i niepełnego (tlenek węgla CO). W takich kotłach konieczne jest stosowanie odpowiedniego paliwa tzw. „ekogroszku”, które jest paliwem o podwyższonej jakości. Zawiera mniejsze ilości siarki oraz innych zanieczyszczeń.

Regulamin naboru wniosków z zakresu ochrony atmosfery w zakresie zabudowy źródeł ciepła opalanych biomasą lub paliwem stałym ustala, że udzielenie dofinansowania możliwe jest wyłącznie na kotły, które spełniają minimum standard misyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według kryteriów zawartych w normie EN 303-5:2012.

Tabela 8.1 Graniczne wartości emisji zanieczyszczeń dla poszczególnych klas kotłów wg normy PN-EN 303-5:2012

Sposób zasilania paliwem	Rodzaj paliwa	Nominalna moc cieplna, kW	GRANICZNE WARTOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ								
			CO			OGC			Pył		
			mg/m ³ przy 10% obecności tlenu w spalinach								
			Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5	Klasa 3	Klasa 4	Klasa 5	Klasa 3b	Klasa 4	Klasa 5
Ręczny	Biogeniczne	<50	5000	1200	700	150	50	30	150	75	60
		>50<150	2500			100			150		
		>150<500	1200			100			150		
	Kopalne	<50	5000			150			125		
		>50<150	2500			100			125		
		>150<500	1200			100			125		
Automatyczny	Biogeniczne	<50	3000	1000	500	100	30	20	150	60	40
		>50<150	2500			80			150		
		>150<500	1200			80			150		
	Kopalne	<50	3000			100			125		
		>50<150	2500			80			125		
		>150<500	1200			80			125		

Powyższa tabela do momentu wejścia w życie nowego rozporządzenia, przedstawiała graniczne wartości emisji zanieczyszczeń takich jak: tlenek węgla (CO), gazowe zanieczyszczenia organiczne (OGC) oraz pył dla kotłów opalanych węglem oraz biomasą w poszczególnych klasach w zależności od nominalnej mocy cieplnej źródła. Oznacza to, że jeżeli kocioł automatyczny oznaczony jest klasą 5 spełnia standardy emisyjne i przy 10% obecności tlenu w spalinach emituje maksymalnie: 500 mg CO/m³, 20 mg OGC/m³ oraz 40 mg pyłu/m³.

Do gazowych zanieczyszczeń organicznych (OGC) należą m.in.: metan, niemetanowe lotne związki organiczne np.: formaldehyd, węglowodory (w tym benzen), związki chlorowcoorganiczne (freony, halony) i siarkoorganiczne, kwasy, alkohole, aldehydy, estry.

Ponadto kotły muszą spełniać wymagania klasy 5, dotyczące minimalnej sprawności przy nominalnej mocy cieplnej Q_N zgodnie ze wzorem: sprawność > 87 + log Q_N

Zaletą nowoczesnych kotłów jest wysoka sprawność energetyczna oraz możliwość płynnej regulacji mocy kotła w zakresie od 30 do 100%. Dzięki pełnej automatyce, kocioł pracuje nawet kilka dni bez konieczności jego obsługi. Czystość i ekonomia spalania, prosta i niezawodna konstrukcja oraz możliwość własnych ustawień to dodatkowe atuty tego rodzaju kotła. Przy tym rozwiązaniu istnieje konieczność stosowania paliwa o konkretnym rozmiarze ziaren- węgla typu ekogroszek.

W dniu 1 października 2017 r. weszło w życie Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe, które wprowadziło graniczne wartości emisji ze względu na rodzaj paliwa.

Tabela 8.2 Graniczne wartości emisji ze względu na rodzaj paliwa

Sposób zasilania paliwem	Graniczne wartości emisji ³¹		
	rag/m ¹ przy 10% O ₂ ^{b>}		
	CO	OGC	Pył
Ręczny	700	30	60
Automatyczny	500	20	40

Dyrektywa Ecodesign weszła w życie w 2020 roku. Pod względem emisyjnym jej wymogi to poziom 5. klasy normy PN-EN 303-5:2012. Wprowadza jednak kilka nowości:

- próg emisji dla tlenków azotu,
- etykiety energetyczne dla kotłów takie jak te znane od lat dla sprzętu AGD,
- wymóg podawania przeciętnej sezonowej sprawności kotła - znacznie bliższej rzeczywistości.

Programy dotacji już zaczęły wymagać certyfikatów Ecodesign, stąd w ofercie wielu producentów można już spotkać etykiety energetyczne oraz informację o sezonowej sprawności.

8.4. Kotły opalane biomasą

Biomasa stanowi wszystkie substancje ulegające biodegradacji pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Zalicza się do niej odpady produkcji rolnej, leśne, przemysłowe, komunalne. Do biopaliw stałych zalicza się: drewno kawałkowe jako odpad z leśnictwa, kora, zrębki, słoma jako odpad z produkcji rolniczej, a także plony z plantacji roślin energetycznych takie jak wierzba energetyczna, jak również paliwo uszlachetnione w postaci pelletu.

Regulamin naboru wniosków z zakresu ochrony atmosfery (Załącznik nr 1 do uchwały Zarządu Funduszu nr 858 /2017 z dnia 1 czerwca 2017 roku) w zakresie zabudowy źródeł ciepła opalanych biomasą lub paliwem stałym ustala, że udzielenie dofinansowania możliwe jest wyłącznie na kotły, które spełniają minimum standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń

według kryteriów zawartych w normie EN 3035:2012. Spełnienie powyższych wymagań winno być potwierdzone zaświadczeniem lub certyfikatem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA (European cooperation for Accreditation).

Stosowanie kotłów na biomasę przyczynia się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska, w tym SO₂, NO_x, zanieczyszczeń organicznych, metali ciężkich. Podstawową wadą kotłów na biomasę jest to, że na ich zainstalowanie i przetrzymywanie materiału opałowego potrzebna jest spora powierzchnia, dlatego stosowanie tego rodzaju paliwa w mieście jest ograniczone.

W nowoczesnych kotłach wykorzystujących biomasę, jako paliwo następują po sobie trzy podstawowe etapy, polegające na suszeniu, zgazowaniu biomasy oraz dopalenia węgla drzewnego. Suszenie następuje wskutek wstępnego podgrzania paliwa do temperatury około 250°C, co rozpoczyna proces zgazowania oraz zapłonu.

8.5. Pompa ciepła

Zasada działania pompy ciepła polega na pobraniu ciepła ze źródła o niskiej temperaturze i przetransportowaniu go do źródła o wyższej temperaturze przy doprowadzeniu energii zewnętrznej. Ciepło pobierane jest przez parujący czynnik roboczy przy odpowiednio niskim ciśnieniu w parowniku, następnie trafia do sprężarki, gdzie rośnie jej ciśnienie, para płynie do kondensatora, gdzie skrapla się oddając ciepło, następnie płynie przez zawór, gdzie następuje spadek ciśnienia, dalej płynie znów do parownika.

W zależności od rodzaju źródła wyróżnia się kilka typów pomp ciepła. Pierwszy człon nazwy przedstawia dolne źródło ciepła np. w przypadku solanki pompa pobiera ciepło z gruntu. Drugi człon tj. woda określa rodzaj instalacji grzewczej w budynku. Ich zasada działania jest podobna, różnice wynikają jedynie ze sposobu doprowadzenia ciepła do parownika. W pompie typu solanka/woda pompa wymusza przepływ solanki w kolektorach gruntowych, w obiegu woda/woda pompa wymusza przepływ wody pobranej ze studni, a schłodzona woda odprowadzana jest do studni zrzutowej. W obiegu powietrze/woda wentylator nadmuchuje powietrze na parownik.

Do najważniejszych zalet pomp ciepła zalicza się niskie koszty oraz praktycznie bezserwisową eksploatację. Podstawową wadą pompy są wysokie nakłady inwestycyjne oraz konieczność budowy instalacji ogrzewania podłogowego.

8.6. Ogrzewanie elektryczne

Zasada działania grzejników nazywanych również piecami akumulacyjnymi elektrycznymi, polega na akumulacji ciepła dzięki odpowiedniej konstrukcji. W metalowej obudowie znajdują się grzałki elektryczne, dookoła nich znajdują się materiały, które akumulują ciepło (np. magnezyt).

Idea grzejników opiera się na poborze energii elektrycznej w czasie obowiązywania tańszej taryfy elektrycznej (w nocy) i oddawaniu ciepła w ciągu doby, wtedy gdy energia elektryczna jest droższa. Ogrzewanie akumulacyjne elektryczne ma więc sens, gdy użytkownik rozlicza się z zakładem energetycznym w dwutaryfowym systemie.

Zaletami stosowania takiego ogrzewania jest łatwość sterowania, wysoka sprawność pieców, a także oszczędność miejsca - nie ma potrzeby magazynowania paliwa. Koszt ogrzewania domu grzejnikami akumulacyjnymi elektrycznymi jest stosunkowo wysoki - szacuje się na 40 gr/kWh, jednak tańszy od ogrzewania gazem płynnym.

Innym rozwiązaniem jest montaż kotła elektrycznego. Źródłem ciepła jest grzałka znajdująca się w osłonie (stalowej, miedzianej, mosiężnej). Kocioł posiada jedną lub kilka grzałek w zależności od jego mocy. Mogą stanowić samodzielne źródło ciepła lub współpracować z innymi kotłami. Charakteryzują się wysoką sprawnością energetyczną do 99,4%, są bezobsługowe.

9. Założenia realizacji Programu

Poniżej przedstawiono warianty dopuszczone do realizacji w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Jasło na lata 2022-2025:

- Wariant I obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż kotła opalanego gazem;
- Wariant II obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż kotła opalanego lekkim olejem;
- Wariant III obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż kotła 5 klasy wg normy EN 303-5:2012 oraz Ecodesign, opalanego węglem typu groszek;
- Wariant IV obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż kotła 5 klasy wg normy EN 303-5:2012 oraz Ecodesign, opalanego biomasą (paliwem typu pellet);
- Wariant V obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż pompy ciepła;
- Wariant VI obejmuje: demontaż starego źródła ciepła, zakup i montaż ogrzewania elektrycznego (piece akumulacyjne).

Według Banku Danych Lokalnych na terenie Gminy Jasło w 2019 roku znajdowało się 4 632 mieszkań. Biorąc pod uwagę udział procentowy wybranych przez mieszkańców Gminy Jasło wariantów zmiany źródła ogrzewania oszacowano ilości kolejnych modernizacji z podziałem na rodzaj źródeł ogrzewania.

Tabela 9.1 Wykaz ilości i rodzajów wariantów modernizacji z podziałem na lata 2022-2025.

Rodzaj wariantów modernizacji	Rok	Rok	Rok	Rok	
	2022	2023	2024	2025	Suma
wariant I - gaz	40	40	40	40	160
wariant II - olej	2	2	2	2	8
wariant III - ekogroszek	50	50	50	50	200
wariant IV - biomasa	40	40	40	40	160
wariant V - pompa ciepła	11	11	11	11	44
wariant VI - ogrzewanie elektryczne	2	2	2	2	8
Suma					580

Największe zainteresowanie wśród mieszkańców dotyczy wariantu modernizacji tj. demontażu starego źródła ciepła, zakupu i montażu kotła 5 klasy wg normy EN 303-5:2012 oraz Ecodesign, opalanego węglem typu groszek. Mieszkańcy Gminy są również zainteresowani wariantem IV tj. zakupem i montażem kotła opalanego biomasą, w następnej kolejności wariant I.

Należy pamiętać, iż w związku z zapisami uchwały „antysmogowej” dla instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej, termin obowiązkowej wymiany/modernizacji tej instalacji to 31 grudnia 2021 r. Od dnia 1 stycznia 2022 roku na terenie województwa podkarpackiego zakazuje się eksploatacji tych instalacji.

10. Warunki finansowe Programu

Niniejszy Program jest podstawą otrzymania pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie. Gmina Jasło rozważa możliwość pozyskania środków z Funduszu w celu przekazania bezzwrotnej dotacji mieszkańcom Gminy.

Gmina Jasło od tego roku, oferuje dotację w wysokości nie więcej niż 5 000 zł na każdy wariant modernizacji. W danym roku kalendarzowym będzie można skorzystać tylko i wyłącznie z dotacji dla jednego wariantu.

Ostateczna wysokość dofinansowania będzie uzależniona od możliwości budżetowych Gminy oraz wielkości uzyskanej przez Gminę pożyczki ze środków Funduszu i może ulec zmianie w zależności od zasobów finansowych Funduszu. Fundusz nie dofinansowuje zadań zrealizowanych przed dniem zakończenia przyjmowania wniosków o udzielenie dofinansowania. Umowa o udzielenie dotacji zostanie zawarta z inwestorem po uzyskaniu przez Gminę potwierdzenia o udzieleniu jej pożyczki przez Fundusz w danym roku obowiązywania Programu. Koszty kwalifikowane stanowią zakup i montaż urządzeń wraz z niezbędną aparaturą towarzyszącą.

11. Efekty realizacji Programu

Poniżej w tabeli przedstawiono aktualny stan emisji zanieczyszczeń z 560 budynków jednorodzinnych wytypowanych do modernizacji zlokalizowanych na obszarze Gminy Jasło z wyszczególnioną ilością nieruchomości, w których zostanie przeprowadzony konkretny wariant modernizacji. Według zebranych danych największe zainteresowanie mieszkańców dotyczy:

- Wymianę pieców opalanych ekogroszkiem
- Wymiany pieców węglowych na opalane biomasą
- Wymianę pieców opalanych gazem
- Założono wymianę pieców w (560 budynków)

Działania te będą realizowane w latach 2022- 2025,
Średnia moc zainstalowanych kotłów będzie wynosić 18 kW.

11.1. Określenie efektu ekologicznego Programu ograniczania niskiej emisji

Do określenia efektu ekologicznego Programu przyjęto następujące założenia:

Średnie zużycie węgla - stary kocioł (>15 lat)	2,7	Mg/a
Średnie zużycie drewna (łącznie z węglem) - stary kocioł (>15 lat)	2,3	Mg/a
Sprawność kotła - stary kocioł (>15 lat)	55%	
Wartość opałowa węgla	22	MJ/kg
Wartość opałowa drewna	15,6	MJ/kg

OBLICZENIA - STAN WYJŚCIOWY

Średnie zużycie energii pierwotnej - węgiel - stare kotły Średnie zużycie energii użytkowej - węgiel - stare kotły Średnie zużycie energii pierwotnej - drewno - stare kotły Średnie zużycie energii użytkowej - drewno - stare kotły Średnie całkowite zapotrzebowanie na energię pierwotną Średnie całkowite zapotrzebowanie na energię użytkową

Tabela 11.1. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania różnych w kotłach małej mocy (<50kW)
EF (g/GJ)

Zanieczyszczenie	EF (g/GJ)					
	Węgiel (a)	Węgiel (b)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa (a)	Biomasa (b)
SO ₂	900	450	0,5	140	30	20
NO ₂	130	200	70	70	120	150
TSP	400	80	0,5	5	500	70
BaP	270	17	0	10	130	12
CO	4000	400	30	40	4000	300

(a) ręcznie zasilane (b) automatycznie zasilane paliwem

Źródło: Kubica K., Paradiz B., Dilara P., Klimont Z., Kakareka S., Dębski B.: Small Combustion Installations, Chapter for "Emission Inventory Guidebook"; UNECE TFEIP, 2004 (Updated by Kubica K., and Woodfield M.in 2006), B216-2

Wskaźnik emisji uwzględniający mieszaną strukturę źródeł (40% węgiel (b), 30% gaz ziemny, 40% biomasa (b)) - stosowany do obliczeń redukcji (kolektory, termomodernizacja).

Tabela 11.2. Wskaźnik emisji po uwzględnieniu struktury źródeł ciepła w gminie

SO ₂	188,1	g/GJ
NO ₂	154	g/GJ
TSP	60,1	g/GJ
BaP	11,6	g/GJ
CO	286	g/GJ

Tabela 11.3 Emisje - stare kotły - przeciętnie na jeden obiekt (kg/a)

Wielkość emisji zanieczyszczeń przed modernizacją, kg/a							
SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	pył zawieszony TSP	pył PM10	pył PM2.5	benzo(a) piren
162,81	18,65	381,6	15688	84,8	65,25	27,98	0,119

Tabela 11.4 Wielkość emisji zanieczyszczeń przed modernizacją

Wariant	Ilość budynków	Wielkość emisji zanieczyszczeń przed modernizacją, kg							
		SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	pył zawieszony TSP	pył PM10	pył PM2.5	benzo(a) piren
I	160	26049,6	2984	61056	2510080	13568	10440	4476,8	19,04
II	8	1302,48	149,2	3052,8	125504	678,4	522	223,84	0,952
III	200	32562	3730	76320	3137600	16960	13050	5596	23,8
IV	160	26049,6	2984	61056	2510080	13568	10440	4476,8	19,04
V	44	7163,64	820,6	16790,4	690272	3731,2	2871	1231,12	5,236

VI	8	1302,48	149,2	3052,8	125504	678,4	522	223,84	0,952
Suma	580	94429,8	10817	221328	9099040	49184	37845	16228,4	69,02

Tabela 11.5 Przedstawia wielkość emisji zanieczyszczeń po przeprowadzeniu modernizacji w wyszczególnionych budynkach jednorodzinnych.

Wariant	Ilość Bud.	Wielkość emisji zanieczyszczeń po modernizacji, kg							
		SO2	NOx	CO	CO2	pył zawieszony TSP	pył PM10	pył PM2.5	benzo(a) piren
wariant I - gaz	160	7,54	1018,62	417,85	1648071,08	80,92	62,31	26,77	0
wariant II - olej	8	33,2	19,6	4,8	26411,2	3,4	2,6	1	0
wariant III ekogroszek	200	10583,03	2425,28	49608,01	2039440	7716,82	5938,02	2546,54	15,41
wariant IV - biomasa	160	151	1372	35668,7	0	2058	1583,33	679	0
wariant V - pompa ciepła	44	41,54	377,3	9808,87	0	565,91	435,43	186,75	0
wariant VI - ogrzew. elektryczne	8	33,2	19,6	4,8	26411,2	3,4	2,6	1	0
Suma	580	10849,51	5232,39	95512,99	3740333,5	10428,45	8024,29	3441,05	15,41

Poniższa tabela przedstawia efekt ekologiczny wdrażania niniejszego Programu.

Tabela 11.6 Końcowy efekt ekologiczny wdrażania Programu

Wariant	Efekt rzeczowy - ilość budynków	Efekt ekologiczny, kg							
		SO2	NOx	CO	CO2	pył zawieszony TSP	pył PM10	pył PM2.5	benzo(a) piren
I	160	26	1 965,38	60 638,15	862	13 487,08	10	4 450,03	19,04
II	8	1 269,28	129,60	3 048,00	99 092,80	675,00	519,40	222,84	0,95
III	200	21	1 304,72	26 711,99	1 098	9 243,18	7 111,98	3 049,46	8,39
IV	160	25 898,60	1 612,00	25 387,33	2 510 080,00	11 510,00	8 856,67	3 797,80	19,04
V	44	7 122,09	443,30	6 981,53	690	3 165,29	2 435,57	1 044,37	5,24
VI	8	1 269,28	129,60	3 048,00	99 092,80	675,00	519,40	222,84	0,95
suma	580	83580,3	5584,6	125815,0	5358706,5	38755,5	29820,7	12787,3	53,6

Aktualny stan emisji zanieczyszczeń, wielkość emisji po przeprowadzeniu modernizacji oraz efekty ekologiczne zostały obliczone na podstawie:

- Informacji od dostawców paliw (dane dotyczące parametrów paliw);
- Materiałów Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw, kotły o nominalnej mocy do 5 MW”, Warszawa, styczeń 2015 (dotyczące wskaźników emisyjności).

Pierwszym etapem realizacji Programu będzie przeprowadzenie ankietyzacji wśród właścicieli budynków jednorodzinnych zainteresowanych przeprowadzeniem modernizacji kotłowni (inwestorów). Na podstawie danych z otrzymanych ankiet powstanie harmonogram rzeczowo-finansowy niniejszego Programu na kolejne lata modernizacji.

Podstawowym elementem wdrożenia „Programu Ograniczania Niskiej Emisji dla Gminy Jasło na lata 2021-2023 wraz z aktualizacją na 2020 rok” jest nadanie mu mocy prawnej, tj. uzyskanie poparcia Rady Gminy Jasło w drodze podjęcia stosownej uchwały.

W kolejnym etapie Gminy finansuje program z własnych środków budżetowych lub składa wnioski do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie o udzielenie pożyczki, w celu uzupełnienia swoich środków budżetowych.

W dalszym kroku Gmina Jasło opracowuje i zatwierdza Regulamin realizacji Programu, który zawiera: cel, zakres Programu, okres ważności, wielkość i zasady dofinansowania, opis procedury udziału w Programie, zasady wyboru dostawców oraz instalatorów urządzeń grzewczych, zasady dopuszczenia urządzeń do Programu oraz warunki przystąpienia/odstąpienia inwestora do/od Programu.

Po uzyskaniu decyzji z WFOŚiGW w Rzeszowie o udzieleniu pożyczki, Gmina zwraca się do osób, które wyraziły chęć udziału w Programie (poprzez wypełnienie ankiety), w celu podpisania umowy dotacji.

Następnie inwestor realizuje przedsięwzięcie zgodnie z dokumentacją, będącą załącznikiem do podpisanej umowy. Inwestor dokonuje we własnym zakresie i na własną odpowiedzialność doboru urządzenia oraz wyboru wykonawcy, a także wymiany źródła ciepła, bądź urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Po wykonaniu inwestycji inwestor oraz wykonawca składają w Urzędzie Gminy Jasło dokumenty, które potwierdzają zrealizowanie działania. Po przeprowadzeniu oględzin instalacji przez przedstawiciela Gminy i pozytywnym rozpatrzeniu złożonej dokumentacji następuje przekazanie dotacji Inwestorowi. Ostatnim etapem jest rozliczenie Gminy Jasło z WFOŚiGW w Rzeszowie.

11.2. Harmonogram rzeczowo – finansowy

Zadania zebrane w poniższej tabeli zbiorczej zostały zaplanowane w latach 2020-2023. Terminy przedstawione w tabeli stanowią jedynie propozycję i są uzależnione od ilości osób zainteresowanych skorzystaniem z Programu. Przeprowadzenie działań uzależnione jest przede wszystkim od atrakcyjności ekonomicznej planowanych działań dla poszczególnych użytkowników energii.

Poniższy harmonogram rzeczowo - finansowy stanowi ogólny pogląd na zainteresowanie mieszkańców przeprowadzeniem danych działań na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji i przyjętej metodologii obliczeń. Wszelkie zmiany wynikające z wdrażania PONE należy wprowadzać wraz z prowadzeniem monitoringu efektów wdrażania wykonanych działań.

Tabela 11.7 Harmonogram rzeczowo-finansowy działań naprawczych PONE Gminy Jasło

Etap	Rok	Wariant modernizacji	Koszty jednostkowe	Wysokość dotacji dla mieszkańca	Ilość budynków	Koszty całkowite	Środki z WFOŚ iGW	Środki Gminy	Całkowita wysokość dotacji dla mieszkańców	Koszty poniesione przez mieszkańców
			zł/szt.	zł/szt.	szt.	zł	zł	zł	zł	zł
			1	2	3	4=1*3	5	6	7=5+6	8=4-7
I	2020	wariant I - gaz	13 000	5 000	40	520 000	0	200000	200 000	320 000
		wariant II - olej	15 000	5 000	2	30 000	0	10000	10 000	20 000
		wariant III - ekogroszek	19 000	5 000	50	950 000	0	250000	250 000	700 000
		wariant IV - biomasa	18 000	5 000	40	720 000	0	200000	200 000	520 000
		wariant V - pompa ciepła	28 000	5 000	11	308 000	0	55000	55 000	253 000
		wariant VI - ogrzew.elekt.	12 000	5 000	2	24 000	0	10000	10 000	14 000
suma					145	2552000	0	725000	725000	1 827 000
II	2021	wariant I - gaz	13 000	5 000	40	520 000	0	200000	200 000	320 000
		wariant II - olej	15 000	5 000	2	30 000	0	10000	10 000	20 000
		wariant III - ekogroszek	19 000	5 000	50	950 000	0	250000	250 000	700 000

		wariant IV - biomasa	18 000	5 000	40	720 000	0	200000	200 000	520 000
		wariant V - pompa ciepła	28 000	5 000	11	308 000	0	55000	55 000	253 000
		wariant VI - ogrzew.elektr.	12 000	5 000	2	24 000	0	10000	10 000	14 000
suma					145	2552000	0	725000	725000	1 827 000
III	2022	wariant I - gaz	13 000	5 000	40	520 000	0	200000	200 000	320 000
		wariant II - olej	15 000	5 000	2	30 000	0	10000	10 000	20 000
		wariant III - ekogroszek	19 000	5 000	50	950 000	0	250000	250 000	700 000
		wariant IV - biomasa	18 000	5 000	40	720 000	0	200000	200 000	520 000
		wariant V - pompa ciepła	28 000	5 000	11	308 000	0	55000	55 000	253 000
		wariant VI - ogrzew.elektr.	12 000	5 000	2	24 000	0	10000	10 000	14 000
suma					145	2552000	0	725000	725000	1 827 000
IV	2023	wariant I - gaz	13 000	5 000	40	520 000	0	200000	200 000	320 000
		wariant II - olej	15 000	5 000	2	30 000	0	10000	10 000	20 000
		wariant III - ekogroszek	19 000	5 000	50	950 000	0	250000	250 000	700 000

	wariant IV - biomasa	18 000	5 000	40	720 000	0	200000	200 000	520 000
	wariant V - pompa ciepła	28 000	5 000	11	308 000	0	55000	55 000	253 000
	wariant VI - ogrzew.elektr.	12 000	5 000	2	24 000	0	10000	10 000	14 000
suma				145	2552000	0	725000	725000	1827000

12. System monitoringu i oceny - wytyczne

Przyjęcie odpowiednich wskaźników monitoringu efektów poszczególnych działań. Większość z nich znajduje się w posiadaniu Gminy Jasło. Proponowane wskaźniki to:

- Wysokość osiągniętego efektu ekologicznego - Stopień redukcji PM10, PM2.5, kg
- Ilość wymienionych źródeł ciepła w podziale na rodzaj źródła (rodzaj źródła pierwotnego na rodzaj źródła po wymianie), szt.
- Rodzaje instalowanych źródeł ciepła po wymianie,
- Poniesione koszty realizacji zadania, zł
- Przeprowadzanie kontroli przez organy gminy sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 5 lat od dnia instalacji, szt.
- Wdrożenie systemu monitorowania parametrów pracy kotłów i pieców oraz spalanych paliw w gospodarstwach domowych w celu zapewnienia jak najbardziej efektywnego i energooszczędnego funkcjonowania tych urządzeń.

13. Podsumowanie

Niska emisja, będąca emisją szkodliwych pyłów i gazów powstałych w wyniku nieefektywnego spalania paliw w budynkach jednorodzinnych, stanowi duże zagrożenie dla zdrowia ludzi. Zwiększa ona znacząco zachorowalność oraz pogarsza samopoczucie, wpływając przez to na jakość życia. W celu ograniczenia niskiej emisji, Gmina Jasło opracowała niniejszy Program, będący podstawą możliwości uzyskania pożyczki z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie. Otrzymane z Funduszu środki zostaną przekazane mieszkańcom Gminy Jasło w formie bezzwrotnej dotacji w celu współfinansowania wymiany starego źródła ogrzewania. Efektem ekologicznym realizacji niniejszego Programu jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pyłowo- gazowych do atmosfery, zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, a także redukcja zużycia energii finalnej poprzez podwyższenie sprawności wytwarzania ciepła. Działania dążące do poprawy stanu powietrza są niezbędne do zapewnienia mieszkańcom gminy odpowiedniej, jakości życia. W Gminie Jasło poprzez realizację PONE jakość powietrza ulegnie poprawie, przez co poprawi się również jakość życia oraz zdrowie mieszkańców. W programie przedstawiono główne zanieczyszczenia powietrza, ich wpływ na zdrowie ludzi oraz poziomy dopuszczalne zanieczyszczeń wraz z dopuszczalną częstością ich przekroczeń, a także wskazano najbardziej problematyczne obszary na terenie województwa podkarpackiego ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych - gdzie głównym problemem jest pył zawieszony o frakcji mniejszej niż 10 µm oraz mniejszej niż 2.5 µm oraz benzo(α)piren. Program stanowi propozycje działań, mających na celu ograniczenie emisji pyłu ze źródeł punktowych, poprzez likwidację przestarzałych źródeł ciepła i wykonaniu w zamian instalacji określonych w programie ochrony powietrza. W dokumencie przedstawiono harmonogram rzeczowo – finansowy oraz możliwe zasady dofinansowania tych działań ze źródeł zewnętrznych – Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie.

Przedstawiono również założenia formalne oraz narzędzia do uruchomienia opracowanego programu. Zaproponowano wskaźniki według, których realizacja Programu będzie monitorowana.

14. Wykorzystane materiały i opracowania

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ((t. j. Dz.U. z 2021, poz. 1535 z późn. zm.);

USTAWA z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 784 z późn.zm.);

Ustawa z dnia 20 lipca 2017r.Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1564 z późn. zm.);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098);

Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1057.);

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. z 2021 poz. 888. z późn. zm.)

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1551 z późn.zm.)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. 2020 poz. 293)

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. 2019 poz. 868 z późn.zm.)

Ustawa z dnia z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1161)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 maja 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 799).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz.U. z 2016 r. poz. 71).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 lipca 2019 r. roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2019 poz. 1311).

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2019 poz. 1931).

Dostępne strony internetowe:

<http://isap.sejm.gov.pl>

<http://natura2000.gdos.gov.pl>

www.kp.org.pl

www.pois.gov.pl

www.sejm.gov.pl

www.stat.gov.pl

Polityki, programy, plany i inne dokumenty rządowe:

Polityka leśna państwa (Dokument powstał w konsekwencji uchwalenia w 1991 r. ustawy o lasach i przyjęcia Polskiej Polityki Kompleksowej Ochrony Zasobów Leśnych (1994 r.), Krajowego Programu Zwiększania Lesistości (1995 r.) oraz Strategii Ochrony Leśnej Różnorodności Biologicznej (1996 r.). Dokument został przyjęty przez Radę Ministrów 22 kwietnia 1997 r.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.” (Uchwała nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”).

Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (V AKPOŚK przyjęty przez Radę Ministrów 31.07.2017 r.).

Program ochrony różnorodności biologicznej: SIEĆ NATURA 2000.

Program ochrony różnorodności biologicznej: SIEĆ NATURA 2000

Programy, plany, rejestry, dane administracji rządowej i samorządowej województwa i powiatu:

- Stan środowiska za lata: 2014, 2015, 2016, 2017 (WIOŚ Rzeszów)
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2017 - 2019 z Perspektywą do 2023 r. wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko - Uchwała Nr XLVI/781/17 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 24 listopada 2017 r.
- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego 2022
- „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej z uwagi na stwierdzone przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu" wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.